274

Die freien Körper

in den

Höhlen der serösen Säcke.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde in der Medicin und Chirurgie

unter dem Präsidium

von

Dr. H. v. Luschka,

o. ö. Professor der Anatomie und Vorstand der anatomischen Anstalt,

vorgelegt von

Ludwig Hartmann

aus Heidenheim.

TÜBINGEN.

Druck von Ernst Riecker.

1865.

Vorwort.

Indem ich die vorliegende Abhandlung, mit der ich aus dem Kreise der receptiv sich verhaltenden Jünger unserer Wissenschaft heranstrete, der Oeffentlichkeit übergebe, bitte ich vor Allem um eine nachsichtige Beurtheilung der Erstlingsbestrebungen eines Neulings auf dem Boden litterarischer Arbeiten.

Das Objekt zu dieser Schrift, sowie ein wenn auch nicht sehr reichhaltiges, so doch ausgelesenes Material verdanke ich der Liberalität des Herrn Professor Luschka und ergreife mit Freuden die Gelegenheit, diesem meinem verehrten Lehrer für die Freundlichkeit, womit er mich bei der Bearbeitung dieses Stoffes unterstützt hat, und ihm, sowie allen Anderen, deren Schüler zu sein ich mir zur Ehre rechne, für die vielen Beweise des Wohlwollens, die sie mir während meiner Studienzeit gegeben, meinen tiefgefühlten Dank auszusprechen.

Tübingen im December 1864.

Einleitung.

Als freie, ohne Zusammenhang mit der Wandung in den Höhlen der serösen Membranen sich findende Körper können Bildungen auftreten, die nicht blos nach der Art ihrer Grösse, Form und Zusammensetzung, sondern auch nach der Art ihrer Entstehung, ihres Hereinkommens die grössten Verschiedenheiten zeigen. Es wird daher vor Allem nothwendig sein, in einer Abhandlung, welche nur einen Theil der überhaupt frei in serösen Höhlen vorkommenden Körper zum Gegenstande eingehenderer Untersuchung macht, gleich anfangs zu bemerken, welche Bildungen überhaupt frei im Cavum der serösen Säcke auftreten können, um theils aus dem Chaos dieser heterogensten Substanzen diejenigen auszulesen, welche man gewöhnt ist, im engern Sinne mit dem Namen der freien Körper der Serosä zu bezeichnen, theils, um den Begriff eben dieser Körper genauer umschreiben zu können. Eine derartige Betrachtung vorauszuschicken scheint auch deswegen von Vortheil zu sein, weil dadurch manche der später zu betrachtenden Veränderungen in der Wand und den Körpern selbst eine Analogie und theilweise Erklärung in den sogleich zu schildernden Bildungen finden werden, und weil das klinische Bild bei den fast einzig in dieser Beziehung in Betracht komenden freien Körpern, nämlich bei den sogenannten Gelenkmäusen, ein fast ganz gleiches ist, mögen sich dieselben als der einen oder der andern Abtheilung angehörig darstellen.

Werfen wir also einen flüchtigen Blick auf diese im weiteren Sinne so zu nennenden Körper, so können dieselben

1) von aussen oder aus den Räumen der von ihnen umgebenen Hohlorgane durch eine abnorm gebildete Oeffnung in die Höhle der serösen Häute gelangen. Hierher würden einerseits Flintenkugeln oder Fragmente anderer verletzender Instrumente, andererseits Inhalt des Magens, des Darms, der Gallenblase, besonders auch Darm- und Gal-

lensteine, Helminthen zu rechnen sein, welche etwa durch ein perforirtes Geschwür, oder durch eine Wunde in der Wand des bezüglichen Organes ihren Weg in den Sack der Serosa gefunden haben.

Diese Körper bleiben nie längere Zeit als solche frei in der Höhle des Sackes liegen, sondern sie pflegen entweder durch heftige Entzündung, die sie erregen, rasch zum Tode des Kranken zu führen, oder können sie in seltenen Fällen eine adhäsive Entzündung der Serosa in der nächsten Umgebung erregen und abgekapselt werden; dann sind es aber keine freien Körper mehr. Wir werden also von dieser Art im Folgenden gänzlich Umgang zu nehmen haben.

Viel näher den hier zu untersuchenden Bildungen steht nach Art des Auftretens, nach Form oder nach den klinischen Erscheinungen eine andere Gruppe, deren Glieder zwar auf den ersten Anblick einer Zusammengehörigkeit zu entbehren scheinen, aber doch darin eine Uebereinstimmung zeigen, dass sie sämmtlich aus unmittelbar von den serösen Häuten überzogenen Organen stammen

Für die Synovialsäcke der Gelenke wären also hierher abgebrochene Stücke der Gelenkenden der Knochen [1]) zu rechnen, wenn dieselben nach dem Erlöschen oder bei dem mässigen Fortbestehen einer chronischen Entzündung als mehr oder weniger abgeschliffene freie Körper in der Kapsel des Gelenkes zurückbleiben. Dieselben können in frischen Fällen auf den ersten Blick erkannt werden, mit der längeren Dauer stellen sich aber immer bedeutendere Schwierigkeiten der richtigen Deutung derselben entgegen, Schwierigkeiten, welche in den secundären Veränderungen der Fragmente selbst, der Gelenk-Enden und denen der Synovialhaut liegen. Die freie in den Gelenken liegenden Bruchstücke nämlich werden an ihrer Oberfläche durch die gegenseitige Reibung abgeschliffen, dadurch erlangt ihre äussere Configuration eine grosse Aehnlichkeit mit gewissen wahren Gelenkmäusen. Die Entstehungsweise wird dem Beobachter noch mehr verdeckt durch die Abschleifung und Vernarbung, welche an der anderen Bruchfläche eintritt, indem dadurch die Fragmente nicht mehr so leicht an einander gepasst werden können. Treten nun noch, wie

---

[1]) Ich stelle diese Veränderung hieher, weil auch die Gelenksknorpel wenigstens von einer modificirten Schicht der Synovialhaut überzogen sind. Vgl. H. Luschka: Die Structur der serösen Membranen. Tübingen 1851. pag. 88. 89.

es gerade in diesen Fällen nicht selten ist, faseriger Zerfall des Knorpels und Abschleifung des Knochens an den übrigen Stellen der Gelenkenden, ferner Knochen- und Knorpelwucherung in der Umgebung mit einer eigenthümlichen Degeneration und Hypertrophie der Synovialhaut hinzu, so haben wir das Bild einer Arthritis deformans. Dann können aber einerseits die Bruchflächen nicht mehr leicht zusammengefunden werden, andererseits ist gerade die primäre Arthrophlogosis deformans, wie wir später sehen werden, eine der häufigsten Ursachen von der Entstehung der wahren Gelenkmäuse, und diese Momente können also von beiden Seiten Veranlassung zu Täuschungen geben. Uebrigens werden wir auf diese Verhältnisse, sowie auf das Vorkommen abgesprengter Knorpelstücke noch einmal bei der speciellen Besprechung der Gelenkkörper zurückkommen müssen. Wenn endlich in Folge cariöser Gelenkentzündung die Knorpelüberzüge der Gelenk-Enden abgestossen werden, um frei in die Höhle zu liegen zu kommen, so mag es genügen, diese Erscheinung der Vollständigkeit halber erwähnt zu haben, denn es wird wohl Niemanden einfallen, diese nekrotischen Reste in dem zerstörten Gelenke als Gelenkkörper bezeichnen zu wollen.

In der Bauchhöhle finden sich nicht so gar selten freie verkalkte Lymphdrüsen oder Uterusfibroide; dieselben hatten mit ihrer Vergrösserung das sie überziehende Bauchfell immer weiter vor sich her gedrängt, hatten endlich ihren Mutterboden verlassen, mit dem sie nur noch durch einen aus Peritonäum gebildeten Stiel znsammenhiengen, der sich immer mehr und mehr verdünnte und endlich zerriss, so dass sie frei in das Cavum des Bauchfelles fielen. Auf diese letztere Art der Abschnürung werden wir in der Folge noch ausführlicher zu sprechen kommen, da sie ganz ähnlich bei den meisten der eigentlichen freien Körper eintritt. — Ausserdem können noch Echinococcusblasen sich finden. — Hier dürften wohl auch die Abdominalschwangerschaften eine kurze Erwähnung finden. Einen eigentlich freien Körper stellt allerdings der Fötus nur kurz nach dem Anstritt des Eies in die Bauchhöhle dar, denn bald wird er durch adhäsive Entzündung des Bauchfells in der Umgebung abgekapselt und so gewissermaassen in eine Cyste mit den Eihäuten eingeschlossen, ist also kein freier Körper mehr. Die weiteren Vedänderungen, welche in den relativ günstigen Ausgängen zur Bildung der sogenannten Steinfrucht

führen, schildert Scanzoni (Comp. d. Geburtsh. pag. 236.) folgendermaassen: „Der Fötus stirbt ab, die Wände der Cyste werden dicker, resistenter und verwachsen oft durch einen umschriebenen Entzündungsprozess mit der Nachbarschaft; die flüssigen Bestandtheile des Eies werden allmälig resorbirt, der Fötus selbst verschrumpft, verhärtet und sein von einer fettigen, kalkigen Substanz incrustirtes Skelet bleibt nun als sogenannte Steinfrucht, Lithopädion, während der ganzen übrigen Lebensdauer liegen.“ Noch viel merkwürdigere und hier eine berechtigte Stelle findende Erscheinungen kommen, wie Meckel v. Hemsbach in der nach seinem Tode erschienenen Schrift über die Concremente im thierischen Körper erwähnt, bei gewissen Thieren vor. So fand er „bei einer Fasanenhenne, welche im Alter männlichen Character erhielt, den Eierstock als freien, fettentarteten Körper im Bauch.“ Bei Hasen sollen sich zuweilen nach eben diesem Forscher ganze Stücke von dem bei diesen Thieren zweihörnigen, im Zustande der Gravidität rosenkranzartig durch die verschiedenen wachsenden Ovula aufgetriebenen Uterus sammt dem eingeschlossenen Fötus abschnüren, und, wie ein Präparat der Marburger Sammlung beweist, als kugelrunde, freie Körper von der Grösse einer Billardkugel getragen werden.

Während die seither betrachteten Körper ihrem Ursprung nach sich als mehr oder weniger fremde Körper in dem Raum des serösen Sackes darstellen, so geht eine dritte Gruppe von freien Körpern von dem allerdings durch Erkrankung wesentlich veränderten Gewebe der Serosa aus. Ich meine die in den meisten Serosis vorkommende Tuberkelbildung und die für das Bauchfell eigenthümliche Entartung des Gallertkrebses. Bei beiden kommt es zur Bildung kleiner Knötchen, welche sich loslösen können, um frei in den mit Flüssigkeit gefüllten Bauchraum zu gelangen. Auch sie können die regressiven Metamorphosen der Verfettung und Verkalkung eingehen.

Wenn wir die Reihe der nicht zu den freien Körpern im engeren Sinne gehörenden Bildungen neben mikroskopischen Krystallen etc., welche selbstverständlich hier ihren Platz nicht finden können, mit denjenigen Niederschlägen beschliessen, welche sich aus ergossenem Blute oder durch Entzündung veränderte seröse Flüssigkeit oder in Folge langjähriger Gicht in den serösen Höhlen gebildet haben, so sollen hiemit nur die gewöhnlichen flockigen Gerinnsel oder die cha-

rakteristischen gichtischen Concremente gemeint und keineswegs die Möglichkeit geläugnet sein, dass die sogleich zu betrachtenden im engern Sinne sogenannten freien Körper zum Theil auf ähnliche Weise entstanden sein können.

Unter freien Körpern im engeren Sinne versteht man aber diejenigen im Cavum der serösen Häute lose liegenden Gebilde mit meist glatter, scharf umschriebener Oberfläche und von meist ziemlich bedeutender knorpel- bis knochenartiger Consistenz, welche aus homologen Veränderungen der Serosä und des subserösen Gewebes, vielleicht auch in seltenen Fällen aus eigenthümlichen Niederschlägen in der Flüssigkeit entstanden sind. Uebrigens muss gleich zu Anfang bemerkt werden, dass auch hier die Natur die verschiedensten Uebergangsformen zeigt, welche das System des Menschen im Zweifel lassen, ob es ihnen hier oder sonst wo ihre Stelle anweisen soll. Dies hat gerade bei der Untersuchung ihrer Entstehung einen um so störenderen Einfluss, als man bei der verhältnissmässigen Seltenheit dieser Art von Geschwülsten neben genauen eigenen Untersuchungen und den exacten in der neueren Litteratur niedergelegten Forschungen vielfach auch auf alte, weniger genaue Mittheilungen angewiesen ist, welche in Betreff der Structur und desshalb auch der Entstehungsweise ein weites Feld von Möglichkeiten und Zweifeln zulassen.

Allgemeiner Theil.

Da die Objecte, welche wir in dieser Abhandlung zu betrachten haben, hauptsächlich Veränderungen normal in den Serosis präformirter Bildungen darstellen, so kann es die späteren Betrachtungen nur fördern, wenn wir einige Notizen über die normale Anordnung des serösen und des darunter befindlichen subserösen Gewebes vorausschicken. Es sind diese Bemerkungen grossentheils der gegenwärtig erscheinenden Anatomie von Prof. H. Luschka entnommen, welche auch für andere Forschungen in der theoretischen und praktischen Medicin eine so reiche Fundgrube wichtiger Thatsachen und Anschauungen darstellt. Was die feinere Structur der Serosä anlangt, so muss ich auf das oben citirte Werk desselben Verfassers über diese Körpertheile verweisen.

Anatomische Vorbemerkungen.

1. Die Substanz der aus Bindegewebe und elastischen Fasern zusammengesetzten serösen Membranen, welche Blutgefässen, Saugadern und Nerven zur Ausbreitung dient, zeigt im Allgemeinen eine freie, glatte Oberfläche, während ihre andere Seite (ausser gewissen Stellen der Arachnoidea cerebri) in das subseröse Gewebe übergeht, mit welchem es überdies noch durch die Gefässe und Nerven verbunden ist.

Die freie mit einem Belag von Plättchenepithelium versehene Oberfläche ist aber nicht durchgreifend glatt, sondern an einzelnen Stellen in eigenthümliche zottenartige Auswüchse verlängert. Die Stellen ihres Vorkommens zeigen für die serösen Häute des Nerven- und Eingeweidesystems insofern eine allerdings nicht durchgreifende Uebereinstimmung, als sie auf dem Grat von scharfen Rändern sich

finden, welche durch die Form der von ihnen überzogenen Gebilde bedingt werden. Die Serosä der Gelenke dagegen treiben diese Zotten hauptsächlich am Rande der freien Knorpelfläche; die Sehnenscheiden zeigen ähnliche Wucherungen besonders an ihren sogenannten Retinaculis, die Schleimbeutel am ausgezeichnetsten an den frei durch ihre Höhle gespannten Bindegewebsträngen. Die Zotten, welche auf den Synovialhäuten schon länger als Synovialzotten bekannt sind und auf den übrigen serösen Häuten besonders durch Luschka u. Henle als Villi nachgewiesen wurden, sind meist nur so gross, dass sie eben noch mit blossem Auge gesehen werden können, ihre Grösse steigt aber auch noch, ohne abnorm zu sein, zu der verhältnissmässig ansehnlichen Länge von 6—8 Mm. Alle diese Gebilde stellen unter Wasser flottirende Filamente von verschiedenen Formen dar; meist haben sie einen dünneren Stiel und ein keulenartig aufgetriebenes jedoch meist von zwei Seiten abgeplattetes freies Ende, welches wieder kleine, ganz analog geformte Ausläuferchen zeigen kann, so dass sie den Blättern gewisser Cactus- oder Tangarten sehr ähnlich sehen. Der Hauptmasse nach bestehen diese zottenartigen Fortsätze aus Bindegewebe, das eine entweder homogene oder fein gestreifte, oder deutlich gefaserte Anordnung je nach der Entwicklung dieser Organe zeigt; die Zotten aus den Synovialhäuten und Bursae mucosae zeigen nach Kölliker (Handb. d. Gewebelehre 1862. pag. 242) in ihrem Innern nicht gar selten Knorpelzellen eingelagert. Ueberzogen sind diese Gebilde von einem, bei gewissen Formen unvollständigen, bei andern vollständigen Plättchenepithelium, welches aber auch gänzlich fehlen kann. Wenn Blutgefässe in ihnen vorkommen, so treten dieselben bald als einfache, bald als mehr oder weniger verästigte Schlingen auf, welche aber jedenfalls selten in die secundären Auswüchse sich erstrecken und mit dem Gefässnetz der Serosa zusammenhängen. Jedoch sind diese Gefässe nur von einzelnen der verschiedenen Serosä (Arachnoidea, Pleura, Peritonänm, Synovialhäute) und hier nur für die ausgebildeteren Formen die Regel, an andern Stellen (Tunica vaginalis, Pericardium, Bursae mucosae) treten sie sowie Nerven höchstens in Ausnahmsfällen auf.

2. Das subseröse Gewebe ist ein Zellstofflager, welches den Zweck hat, die angewachsene Fläche der Serosä mit den von ihnen überzogenen Organen oder bei Duplicaturen mit der entsprechenden

Seite des andern Blattes in Verbindung zu setzen, und zeigt je nach der Stelle und je nach der allgemeinen Ernährung und Fettentwicklung die grössten Verschiedenheiten. Es lassen sich folgende allen oder den meisten Serosis gemeinschaftliche Verhältnisse ausfindig machen.

a) Das subseröse Gewebe des parietalen oder äusseren Blattes ist bei der überwiegenden Mehrzahl der serösen Häute an den meisten Stellen zwischen zwei Membranen, nämlich der Serosa einerseits und einer fibrösen Ausbreitung andererseits, als verlöthende Substanz eingeschoben [1]). Dieses fibröse Gewebe ist für die Arachnoida die dura Mater, für die Pleura die sog. Fascia endothoracica, für das Pericardium die Fasc. pericardiaca, für das Peritonaeum die Fasc. endabdominalis seu transversa abdominis, für die Tun. vag. ipsius testis die Tun vag. cummunis, für die Gelenke und Sehnenscheiden der fibröse Bandapparat; auch Schleimbeutel haben analoge fibröse Umgebungen. Diese Fascien zeigen unter sich wieder wesentliche Verschiedenheiten nach Stärke und Selbstständigkeit; sie bilden den unmittelbarsten inneren Ueberzug des auszukleidenden Hohlraums und gehen vielfach an den Oeffnungen desselben in die Fascien der Nachbarschaft über, oder bilden sie Ausbuchtungen nach Aussen, während die Serosä sich nach Innen einzustülpen pflegen. Das subseröse Gewebe des parietalen Blattes von einigen der zu besprechenden Membranen zeigt unter keiner Bedingung auch nur eine Spur von eingelagertem Fett, so z. B. das ganze Bindegewebstratum, welches die harte Hirnhaut mit der Spinnwebenhaut und die gemeinschaftliche Scheidenhaut des Hodens mit der eigenen, die Fascia pericardiaca mit dem Herzbeutel verbindet. Es zeigt einen verschiedenen Grad von Festigkeit und Straffheit, welche bei der Arachnoidea cerebri am grössten, bei den Scheidenhäuten viel geringer ist. Bei andern serösen Häuten lagert sich theils ein bald mehr lockerer bald mehr fester Zellstoff zwischen diese und die Fascie, theils stellt sich dieser mehr oder weniger als Fettgewebe dar. In besonders ausgebildetem Maassstabe findet sich dieses Fettgewebe an denjenigen Stellen, wo die innere Oberfläche des von der bezüglichen Serosa ausgekleideten Hohlraums dazu tendirt, einen spitzen Flächenwinkel mit einem andern Theile der Wand zu bilden. An diesen Stellen pflegt die Serosa nicht bis

---

[1]) Vgl. H. Luschka, Die Anatomie des Bauches. pag. 149.

ganz in die Tiefe des Falzes hinunter, sondern unter einem stumpferen Winkel schon vorher zur anderen Wandung hinüberzuschreiten. Der dadurch entstandene Höhlenraum wird nun von reichlich mit Fett versehenem Zellstoff ausgefüllt. Diese Ausfüllung ist aber keine einfache, sondern das Fettgewebe pflegt theils unter normal, theils unter schon abnorm zu nennenden Verhältnissen über die oben genannten Grenzen hinauszuschreiten. Einerseits nämlich wuchert es gegen die nach aussen gelegenen Gebilde, drängt sie auseinander und giebt, wenn es zur wirklich pathologischen Vergrösserung kommt, zu den sogenannten Fettbrüchen Veranlassung, andererseits wuchert es gegen die sogenannte Höhle der serösen Membran. Diese wird dadurch in mit Fett gefüllte Säckchen und Fältchen erhoben, welche im Grossen ganz ähnliche Formen zeigen, wie die Villi en miniature, nämlich mit einem dünneren Stiele befestigte keulen- oder kolbenartige, abgeplattete, cactusähnliche Figuren, die ihrerseits an ihren scharfen Kanten wieder die Bindegewebsvegetation tragen, welche wir als Villi schon beschrieben haben. Ganz den gleichen Bildungen werden wir auch bei dem visceralen Blatte an verschiedenen Stellen begegnen, wo es gilt, den Raum zwischen den Schenkeln spitzer Flächenwinkel auszufüllen oder ein weiches Polster der Gewalt eines andrängenden Organes entgegenzusetzen. An diesen Stellen pflegt die Serosa eine ungemeine Dünnheit zu zeigen und so mit dem Fettgewebe gewissermaassen zu verschmelzen, dass man ohne mikroskopische Untersuchung zu der Ansicht verführt sein könnte, es liege hier bloses Fettgewebe zu Tage.

Diese Bildungen, welche ursprünglich blos am Dickdarm, Gekröse und grossen Netz als Omentula s Appendices epiploicae und in den Synovialsäcken als Haversische Drüsen bekannt waren, sind in neuerer Zeit besonders von L u s c h k a auch an andern Stellen genauer erforscht und mit dem Namen P l i c a e a d i p o s a e belegt worden. Die pathologischen Wucherungen derselben hat J. M ü l l e r schon früher unter dem Namen L i p o m a a r b o r e s c e n s und V i r c h o w in neuerer Zeit als L i p o m a p o l y p o s u m beschrieben.

b. Das subseröse Gewebe des v i s c e r a l e n Blattes fehlt der Arachnoidea cerebri, wo dieselbe die Gehirnfurchen überbrückt, so vollständig, dass diese Membran sogar an beiden Seiten mit einem Epithelium belegt ist. Sehr kurz und straff ist das subseröse Gewebe sämmtlicher „intra saccum serosae“ liegender drüsiger Organe, ja bei

den meisten ist die Anordnung eine derartige, dass man zweifelhaft sein kann, ob überhaupt ein subseröses Gewebe angenommen werden darf, indem dasselbe unmittelbar nachdem es aus der überziehenden Membran hervorgegangen ist, sich als interstitielles Balkenwerk in dem Parenchym des betreffenden Organes verbreitet. Die Hohlorgane dagegen, ausser dem Uterus, sind durch einen mehr laxen Zellstoff mit ihrem serösen Ueberzug verbunden, und enthält derselbe an verschiedenen Stellen reichliches Fettgewebe, welches sehr geneigt ist, sich in Form der Plicae adiposae anzuordnen. Diese Art der Verbindung mag vielleicht den Zweck haben, Zerrungen der Serosä durch plötzliche sehr starke Ausdehnungen zu verhindern und bei rascher Abnahme des Volumens die entstandenen Lücken durch ein weiches Polster auszufüllen.

c) Der Uebergang des äussern in das innere Blatt ist entweder ein unmittelbarer, wie bei Gelenken, Tun. vag. ips. test. und Herzbeutel, oder geschieht er durch mehr oder weniger ausgebildete Duplicaturen, welche entweder wie beim Bauchfell durch zwei Blätter einer, oder, wie beim Brustfell, zweier getrennter Serosä gebildet werden. Diese Duplikaturen sind die Träger der ein- und austretenden Gefässe und Nerven und enthalten ausser diesen Organen häufig Lymphdrüsen und reichliches Fettgewebe, welches an manchen Stellen die sog. Fettfalten bildet. Derartige Duplicaturen en miniature, aber ohne Lymphdrüsen und Fettgewebe, stellen die mit Villis serosis reich besetzten Retinacula der Sehnenscheiden dar. — Ein ganz eigenthümliches Verhalten zeigt auch hier die Spinnenwebenhaut des Gehirns und Rückenmarks, indem weder unmittelbar noch durch Duplicaturen das viscerale in das parietale Blatt übergeht, sondern diese Verbindung lediglich nur durch den Ueberzug der austretenden Nerven und der ein- und austretenden Gefässe zu Stande kommt, ein Ueberzug, welcher durch lockeren, fettlosen Zellstoff mit dem bezüglichen Organe zusammenhängt und nirgends über seine Oberfläche hinausschreitet, um mit einem nachbarlichen eine einige Umhüllung zu bilden, so dass die gangbare Versinnlichung eines in sich eingestülpten Sackes nicht mehr ausreicht, man müsste denn sich vorstellen, es wären die zwischen den ein- und austretenden Organen gebildeten Duplicaturen ausgeschnitten.

Beschreibung der freien Körper im Allgemeinen.

Die freien Körper der Serosä im engern Sinne treten bald in einfacher, bald in mehrfacher Zahl auf, welche von zweien bis zu einem oder mehreren Dutzenden steigen kann. Durchschnittlich sind die einzeln auftretenden grösser, als die mehrfachen, jedoch ist dieses Verhältniss weit entfernt durchgreifende Regel zu sein. Sie variiren von einer mit blossem Auge kaum sichtbaren Grösse bis zum Umfange eines Taubeneies. Sind mehrere freie Körper vorhanden, so sind die Verschiedenheiten in der Grösse meist um so weniger auffallend, je bedeutender die Anzahl der freien Körper ist. In gewissen serösen Höhlen, besonders der des Bauch- und Brustfells, finden sich hauptsächlich grosse freie Körper, in andern, wie den Sehnenscheiden, fast ausschliesslich kleine von Melonenkerngrösse, in den Gelenken und Tun. vag. propr. bald grosse bald kleine Körper. Die Form ist meist kugelig, eiförmig, häufig von der Seite abgeplattet, also ähnlich einem Gurkenkern oder auch einer Kniescheibe. Sind mehrere beisammen, so sieht man oft deutlich, wie sie mit glatten Flächen, ähnlich den Gelenkflächen der Fuss- und Handwurzel, zusammenstossen, was in der Abflachung durch den gegenseitigen Druck seinen Grund hat. Manche Formen weichen auch davon ab und stellen unregelmässig höckerige, knorrige Massen dar, gewöhnlich aber zeigen diese Höcker wie die ganze Oberfläche der meisten freien Körper eine durchgängig glatte, glänzende, polirte Oberfläche, bisweilen ist dieselbe übrigens auch filzig rauh. Auch bei sonst glatter Oberfläche findet sich häufig an irgend einer Stelle ein kleines rundliches Höckerchen oder ein schwanzartiger Anhang, der, wie wir später sehen werden, der Rest des früheren Stieles ist. Die Consistenz ist meist ziemlich beträchtlich, etwa der des Knorpels vergleichbar und dann gewöhnlich mit einem gewissen Grad von Elasticität gepaart, sie kann sich bis zur Marmorhärte steigern und auf der anderen Seite bis zur teigartigen Weichheit abnehmen; auch ist die Consistenz häufig an verschiedenen Stellen verschieden, je nach der Structur, welche sich gerade an dem betreffenden Orte zeigt. Die Farbe hängt innig mit dem feineren Bau zusammen und ist meist weisslich, bläulichweiss, gelblichweiss.

Nach dem feineren Bau lassen sich folgende Hauptarten der Anordnung des Gewebes unterscheiden, für welche aber gleich zum Voraus angemerkt werden muss, dass sie viel häufiger in combinirter

Weise gefunden werden, als dass eine derselben allein das einzige Constituens eines Körpers bildete.

1) Bindegewebe mit elastischen Fasern,
2) Knorpelgewebe,
3) Knochengewebe,
4) Verkalkte —
5) Chondroid entartete Substanz.

Diesen, ihren Ursprung in einer Bindesubstanz findenden Arten der Zusammensetzung steht wohl in seltenen Fällen eine andere gegenüber, welche auf rein concentrischer Schichtung eines Niederschlags aus der serösen Flüssigkeit beruht.

1) Das Bindegewebe unterscheidet sich in keiner Weise von dem aus gelocktem Zellstoff und den verschiedenen Arten der elastischen Fasern zusammengesetzten, von Blutgefässen durchzogenen und häufig mit Fett infiltrirten serösen oder subserösen Gewebe. Es bildet nie den einzigen oder auch nur vorherrschenden Bestandtheil eines freien Körpers, sondern kommt nur in geringerer Verbreitung oder durch Verfettung und Verkalkung mehr oder weniger unkenntlich gemachtem Zustande vor.

2) Die Knorpelsubstanz kommt ausschliesslich in den Körpern der serösen Häute der Extremitäten vor. Sie ist häufig hyalin, noch häufiger von der Structur des Bindegewebsfaserknorpels. Die Zellen zeigen nicht gar selten eine Anordnung, welche vollständig derjenigen analog ist, die wir in den Knorpelüberzügen der Gelenkenden zu finden pflegen, häufig ist diese auch ähnlich dem regellosen Auftreten, wie es für die Enchodrome charakteristisch ist. Dieses letztere Verhältniss findet ausnahmlos in denjenigen freien Körpern statt, welche auch mikroskopisch die gröbere Structur der meisten Knorpelgeschwülste zeigen. Denn auch unter den Gelenkkörpern kommen Bildungen vor, wo einzelne Knollen aus Knorpelsubstanz durch ein Bindegewebsgerüste getragen und zu einer himbeerartigen Geschwulst zusammengehalten sind. Der Knorpel, mag er nun die eine oder andere Structur darbieten, zeigt häufig Verkalkung, welche sich mit Vorliebe vom Centrum gegen die Peripherie, viel seltener concentrisch verbreitet und nach der feinern Anordnung entweder die Intercellularsubstanz zuerst oder, und diess ist wohl der häufigere Fall, vor allen die Kapseln der Knorpelzellen ergreift.

3. Auch wahre Knochensubstanz in mehr oder minder entwickeltem Grade kann in den Gelenkkörpern auftreten und zwar bildet sich dieselbe wohl ohne Ausnahme aus Knorpelgewebe hervor, sie stellt sich entweder als homogene, helle, mit Kalksalzen durchtränkte Intercellularsubstanz mit Knochenkörperchen dar oder tritt in der Intercellularsubstanz schon ein angedeuteter oder auch vollständig entwickelter lamellöser Bau auf, oder endlich zeigt sich auch der dritte Bestandtheil der gewöhnlichen Knochensubstanz, die haversischen Kanäle.

4. Aus vollständig verkalkter Masse gebildete freie Körper sind schon gefunden worden, jedoch tritt die verkalkte Masse meist nur partiell in diesen Bildungen auf; sie stellt entweder eine compacte und dann marmorharte Substanz oder ein mehr bröckliches Gefüge dar, das durch die Petrification entweder von Knorpelsubstanz oder von Bindegewebe entstanden ist. Die kleinen Kalkkörperchen, aus welchen diese Masse besteht, sind häufig rosettenartig angeordnet, häufig verschwinden dieselben nach Luschka's gründlichen Forschungen [1]) bei Einwirkung von Salzsäure nicht vollständig, sondern lassen glashelle, feingefaltete, an mehreren Stellen eingerissene membranöse Reste, wenigstens in manchen Fällen, zurück; dieselben entfalten sich bei Zusatz von Aetzkali und Wasser und quellen auf, so dass der obengenannte Autor vermuthet, dass unter Umständen die Kalkkörnchen incystirt werden können.

5. Die Beschreibung der chondroid entarteten Substanz, sowie der, wie es scheint, eine eigenthümliche Entstehungsweise zeigenden melonenkernförmigen Körper wird weiter unten, wo es sich um die Entstehung und die specielle Beschreibung dieser Substanzen handelt, eine passendere Stelle finden.

Die durch reine Concretion oder einfachen Niederschlag aus dem flüssigen Inhalt der serösen Säcke gebildeten freien Körper, welche eine einigermassen circumscripte Form (zum Unterschied von den in der Einleitung ausgeschlossenen flockigen Gerinnseln) zeigen, sind vollständig structurlos, haben eine mehr oder weniger deutlich ausgesprochene, concentrische Schichtung und scheinen als gemeinsames Kennzeichen eine teigartig weiche Consistenz darzubieten, vermöge

---

[1]) Die Appendiculargebilde des Hodens. Virchow's Archiv. VI. 1854.

der sie leicht zwischen den Fingern zerdrückt werden können. Bei der Seltenheit ihres Vorkommens, das vielleicht mit einigem Recht von Manchen ganz bestritten wird, haben diese Angaben übrigens einen nur untergeordneten Anspruch auf allgemeine Geltung und Richtigkeit.

Der übrige Inhalt zeigt in manchen Fällen gar keine, weder qualitative noch quantitative Veränderung, in andern findet man daneben einen Hydrops, für welchen es aber als Regel gilt, dass er meistens keinen sehr hohen Grad erreicht, ja bei manchen Veränderungen (Hygrom der Sehnenscheiden) kann es für die Regel angesehen werden, dass die Zahl der freien Körper und die Menge der Flüssigkeit im umgekehrten Verhältniss zu einander stehen.

An dem Gewebe der bezüglichen Serosa selber, oder in dem sie umgebenden Bindegewebe findet man manchmal keine Spur einer Abnormität, andere Male, und zwar relativ sehr häufig, bieten sich vielfache zur Erklärung der Entstehung der freien Körper hochwichtige Veränderungen einem nur einigermaassen aufmerksamen Auge dar. Man findet hier einmal flächenhaft diffus ausgebreitete Verdickungen in der Serosa, welche entweder aus festem Bindegewebe, oder schon aus chondroid entarteter oder verkalkter Masse bestehen (z. B. Milzkapsel, Scheidenhaut des Hodens, Spinnwebenhaut des Rückenmarks). Viel mehr in die Augen fallend ist das Auftreten scharf umschriebener Wucherungen, welche entweder einen kleinen, flachen, oder steilen, stärker prononcirten Vorsprung gegen das Cavum bilden und mit breiter Basis aufsitzen, oder auch einen halsartig eingeschnürten Stiel zeigen, der unter Umständen so verdünnt sein kann, dass nur eine geringe Kraft dazu gehört, ihn abzureissen. Diese Körper, welche bald mehr bald weniger deutlich ihren Ursprung aus dem serösen oder subserösen Gewebe erkennen lassen, zeigen meist ganz ähnliche Beschaffenheit, wie die, welche zugleich frei und lose im Cavum des serösen Sackes gefunden werden.

Entstehung der freien Körper.

An diese letzteren Beobachtungen knüpfen sich unmittelbar Betrachtungen und Thatsachen, mit welchen wir schon dahin gelangt sind, die Entstehung unserer freien Körper verfolgen zu können. Dass dieselben nämlich, wenigstens in jenen Fällen, wo die soeben beschriebenen Excrescenzen der Wand zugleich vorkamen, durch Abreissen des Stieles der letzteren frei geworden sind, ist von keinem Autor, der dies beobachtet hat, ernstlich bestritten und jetzt auch allgemein angenommen. Bevor wir aber zu diesem letzten Acte des eigentlichen Freiwerdens der Körper gelangen, haben wir noch die der Vergrösserung und den eigenthümlichen Veränderungen zu Grunde liegenden Processe etwas genauer in's Auge zu fassen.

A. Die Entstehungsweise von der Wand aus.

Die erste Veränderung, welche in der Wand wahrgenommen wird, ist immer eine Hypertrophie, welche in sehr vielen Fällen[1])

---

[1]) Virchow erklärt (Geschwülste I. pag. 203) mit grosser Bestimmtheit, dass es sich immer um irritative Processe handle, die aber eine verschiedene Höhe erreichen. „Sind sie leichter, so bedingen sie nur die Ausscheidung von Flüssigkeit; wird die Reizung stärker, so ruft sie wirkliche Proliferationserscheinungen der Wand hervor, aber die letzteren unterscheiden sich wieder nach dem Grade der Reizung und wir können eine gewisse Reihenfolge der formativen Produkte von der blosen Sklerose und Excrescenz der Wand bis zur eigentlichen Eiterung unterscheiden. Eine bestimmte Grenze zwischen Hyperämie und Entzündung besteht weder im ätiologischen noch im genetischen Sinne; dasselbe Trauma kann je nach seiner Stärke und der Disposition des Individuums einmal Flüssigkeitsausscheidung mit Bindegewebsbildung, ein andermal Transsudation mit Eiterung hervorrufen." Virchow stellt in diesem Sinne nach der Analogie der Arthrit. def. s. prolifera eine Periorchitis prol., Peritonitis prol. etc. auf, eine Bezeichnung, welche mir höchstens für die Fälle glücklich gewählt zu sein scheint, wo eine verbreitete entzündliche Hypertrophie der Zotten eingetreten ist. Für die andern Fälle, wo z. B. das subseröse Gewebe einfach gewuchert sein kann,

deutlich entzündlicher Natur ist, eine Theilerscheinung des Processes, der die ganze Serosa betroffen hat. Diese entzündliche Hypertrophie einer Bindesubstanz kann sich erstens vorzugsweise geltend machen in den serösen Zotten, wie diess bei Arthritis def., Hygrom der Sehnenscheiden und manchen Formen der Hydrocele der Fall ist; es soll damit aber nicht ausgeschlossen sein, dass eine ganz gleiche Hypertrophie auch in dem nicht zu Zotten ausgewachsenen Gewebe der Serosa auftreten kann. Jn andern Fällen ergreift diese entzündliche Wucherung besonders den serösen Ueberzug und setzt sich gegen das Innere desselben fort, oder endlich kann in Folge desselben Reizes eine circumscripte Verdickung im subserösen Gewebe sich bilden, welche sich vergrössert und die bedeckende Membran als locus minoris resistentiae gegen das Cavum der Serosa einstülpt.

Ob übrigens bei allen derartigen Vorgängen wirklich eine chronische Entzündung angenommen werden darf, scheint mir mehr als zweifelhaft zu sein, denn einestheils liegen Fälle vor, wo weder am übrigen Theil der Serosa, noch im Inhalt der Höhle irgend eine Spur von Entzündung zu finden war, und man also ebensowenig berechtigt ist, eine Entzündung anzunehmen, wie bei der Entwicklung eines fibrösen Rachenpolypen, andererseits dürften gewiss manche Entzündungserscheinungen (seröse Ergüsse, schwartige Verdickungen) in nicht gar seltenen Fällen die Folgen des Reizes sein, welchen der frei bewegliche Körper auf die innere Oberfläche ausgeübt kat.

Der Natur nach ist dieses gewucherte Gewebe, wenigstens in den meisten Fällen, wohl eine Bindesubstanz, entweder gelocktes Bindegewebe von fibröser Beschaffenheit, oder, wie diess für die Synovialhäute der Gelenke nicht blos, sondern auch der Sehnenscheiden und Schleimbeutel gilt, hyaline oder gefaserte Knorpelsubstanz, welche in diesen Organen mit Vorliebe an Stellen auftritt, wo in andern einfache Wucherung von Bindegewebe mit dichterem Gefüge stattgefunden hätte. Nimmt man noch hinzu, dass auch unter ganz physiologischen Verhältnissen Knorpelzellen in den Synovialzotten vorkommen, so wird man es ganz begreiflich finden, warum auch die knorrige De-

---

wird dieser Name so wenig passen, als der Ausdruck: Arthrit. prol. für die Entwicklungsvorgänge einer Gelenkmaus angewandt werden kann, die sich durch entzündliche oder nichtentzündliche Wucherung im subserösen Gewebe eines im Zustande der Arthrit. serosa befindlichen Gelenkes gebildet hat.

generation und Hypertrophie der Zotten diese Structur zu zeigen pflegt. Es muss übrigens gleich hier bemerkt werden, dass, wenn die Bindegewebs- oder Knorpelwucherung immer das primäre ist, diese fast nie rein auftritt, sondern sehr bald zu degeneriren pflegt, ja, manche Befunde scheinen, wie wir unten sehen werden, mit überwiegender Wahrscheinlichkeit dafür zu sprechen, dass eine Vergrösserung nicht blos durch die progressiven, sondern auch durch die sogenannten regressiven Processe direct hervorgerufen werden könne.

Mag nun diese Vergrösserung der Substanz des jetzt noch angewachsenen Körpers auf welche Weise immer erfolgt sein, so interessirt uns für jetzt immer nur eben das, dass diese Zunahme an Masse zu Stande gekommen ist. Tritt dieselbe im subserösen Bindegewebe auf, so entsteht hier ein Knoten, der allmälig die Serosa etwas gegen ihr Cavum zu erhebt. Untersucht man das Ding von der der freien Oberfläche entgegengesetzten Seite aus, so kann man das Knötchen noch in den ersten Anfängen aus dem serösen Ueberzug herausstülpen, wie dies schon J. F. Meckel [1]) an der Scheidenhaut des Hodens beobachtet hat und was ich nach eigenen Erfahrungen bestätigen kann. Wachsen diese Fibroidchen, so pflegen sie die wenig Widerstand leistende Serosa immer mehr vor sich her zu drängen und kommen so in einen Sack derselben zu liegen, dessen Basis durch die verschiedenen Zerrungen und Dehnungen, welche die Reibung an den benachbarten Theilen bedingt, in der Art in die Länge gezogen wird, dsss sie endlich nur noch eine stielartige Verbindung zwischen dem nunmehr beweglichen Körper und seinem Mutterboden bildet.

Derartige Excrescenzen sind aber in dem physiologischen oder wenigstens relativ physiologischen Zustande in den Plicae adiposae oder dem Lipoma arborescens präformirt, indem hier die Serosa beim Auftreten einer Wucherung in dem subserösen Gewebe nicht erst eingestülpt zu werden braucht; auch hier bildet sich endlich ein dünner, seröser Stiel, in dem durch die vielen Bewegungen und Zerrungen der Basis das Fettgewebe allmälig schwindet und einen mehr lockerern oder mehr festen Zellstoff zurücklässt.

Als eine dritte, unzweifelhaft nachgewiesene Bildungsstätte dieser beweglichen, jedoch noch durch einen Stiel mit dem Mutterboden

---

[1]) Path. Anat. II. C. 202.

verbundenen Körper sind die Villi serosi zu erwähnen. Auch sie präformiren ihrer ganzen Anordnung nach die Gestalt derselben, sie brauchen nur die schon geschilderten Vorgänge einer Vergrösserung zu erfahren, und der bewegliche Körper ist fertig. Nimmt man noch die Thatsache hinzu, dass diese Vergrösserung, in welcher Form sie auch auftreten mag, immer die Tendenz hat, besonders die dem freien Umfang näheren Stellen zu befallen, so wird es begreiflich, warum die normal mehr blattartigen, flachgedrückten Zotten später unter Umständen eine vollständige Kugelgestalt annehmen können. — Es darf übrigens, wie schon erwähnt, nicht geläugnet werden, dass auch eine ähnliche Hyperplasie in der flach ausgebreiteten, nicht zu Zotten erhobenen Serosa zur Bildung dieser gestielten Körper führen kann.

Welcher der obengenannten, allgemein gültigen Orte der Entwicklung der häufigste ist, lässt sich zur Zeit noch nicht endgiltig entscheiden, doch scheint es nicht weit von der Wahrheit gefehlt zu sein, dass von dem subserösen Gewebe besonders die solitären Gelenkmäuse und manche freie Körper der eigenen Scheidenhaut des Hodens, von den Plicae adiposae besonders die Körper des Herzbeutels, des Brust- und Bauchfellsackes, von dem serösen Gewebe, vor Allem von den Zotten die Körper der Arachnoidea, die Corpora oryzoidea, die meisten Körper der Scheidenhaut des Hodens und viele Gelenkmäuse ihren Ursprung datiren. Es lässt sich diese Frage auch in verhältnissmässig vielen Fällen nur unbestimmt entscheiden, nämlich in fast allen denen, wo man keine daneben stehenden Vorstufen findet und zwar deshalb, weil die meisten der soweit gediehenen Körper Veränderungen eingegangen haben, welche ihnen mit den andern Arten gemeinschaftlich sind. In wieweit eine Unterscheidung aus der Structur möglich ist, werden wir später sehen, was uns hier interessirt, ist, dass alle Körper in diesem Stadium der Entwicklung durch einen Stiel mit der Wandung zusammenhängen. Dieser Stiel kann wohl in manchen Fällen gefässlos sein, wenn nämlich die Neubildung aus einer gefässlosen Zotte hervorgegangen ist, dies ist aber, wenn es überhaupt vorkommt, jedenfalls der seltnere Fall, denn auch in den vorher gefässlosen Zotten treten bei Wucherung des kolbigen Endes gerne Blutgefässe im Stiele auf. In den Stielen der aus subserösem Zellstoffe gebildeten Auswüchse aber bleiben die schon vorher vorhandenen Gefässe bestehen. Nun wächst aber der Körper immer mehr und

wird durch die eintretenden Verhärtungen immer schwerer; die bedeutendere Schwere zieht an dem Stiel, ausserdem zeigt aber der Körper eine grössere Oberfläche, welche der Reibung der umgebenden Theile viel mehr Berührungspunkte darbietet. Hiedurch wird der Stiel nicht blos mannigfach gezerrt, gedehnt, sondern auch, und dies hat einen noch viel wirksameren Effect, vielfach um seine Achse gedreht, ja, wie Virchow beobachtet hat, können sich die Stiele zweier benachbart stehender Geschwülste gegenseitig verschränken, lauter Umstände, welche dazu beitragen, das Lumen der Blutgefässe in dem Stiele zu verengen; dies geschieht in immer höherem Grade, bis es zur vollständigen Obliteration führt. Zugleich wird aber der Stiel immer mehr in die Länge gezogen, gezerrt und gedreht, bis der Körper zuletzt abgedreht und abgerissen, frei von jeder Befestigung in die Höhle der Serosa hereinfällt. Der Rest des Stieles an dem Körper sowohl, als an der Wand, schrumpft allmälig ein und entzieht sich später häufig jeder Betrachtung.

Hiemit wären wir am Ende der Entwicklung der freien Körper angelangt, wir haben aber noch mehrere wichtige Vorgänge nachzuholen, welche an dem Körper schon vor seiner Emancipation vor sich gegangen sind und deren Beschreibung bis jetzt verschoben wurde, um die Darstellung der Abschnürung nicht zu trüben. Es zeigen sich nämlich schon sehr frühe zu Zeiten, wo der angewachsene Körper noch weit von seiner Abschnürung entfernt ist, Degenerationen in seinem Gewebe, die auch zum Theil durch die mit der Verdünnung des Stieles Hand in Hand gehende Abnahme des Ernährungsmaterials bedingt sein mögen. Es ist dies die Fettentartung, die Verkalkung, die chondroide Entartung und vielleicht ein den „melonenkernförmigen Körpern" eigenthümlicher, regressiver Process.

1) Die Fettentartung tritt vorzüglich im Innern unserer Geschwülste auf und zwar besonders, ja man darf wohl sagen, ausschliesslich im Bindegewebe. Am leichtesten ist sie zu erklären in den aus Omentulis entstandenen Excrescenzen. Das Fett zerfällt hier im Innern der Fettzellen zu Körnchen, oder platzen die Fettzellen zuerst, das flüssige Fett ergiesst sich frei zwischen das Gewebe und zerfällt nachher ebenfalls. Es scheinen sich übrigens die Fettzellen ziemlich lange Zeit unversehrt erhalten zu können; wenigstens fand ich in einem Körper aus der Bauchhöhle, der eine 4 Mm. dicke Wan-

dung aus chondroid entarteter Masse und keine Spur von einem Stiel mehr besass, also allem Anschein nach schon ziemlich alt war, noch wenig verändertes Fettgewebe. Die fettige Degeneration tritt aber ebenfalls sehr häufig in reinem Bindegewebe auf, wie die freien Körper der Scheidenhaut des Hodens beweisen, welche wohl fettig entartete Masse, aber in keiner Stufe der Entwicklung Fettgewebe zu zeigen pflegen.

2) Verkalkung tritt gleich häufig in knorpligen und fibrösen Auswüchsen auf und ist in dieser Beziehung den gewöhnlichen Formen ganz gleich. Die Art ihres Vorschreitens ist ähnlich der Fettdegeneration häufiger eine excentrische, als eine concentrische, doch findet man sie auch ganz unregelmässig an den verschiedensten Stellen.

Treten Verfettung und Verkalkung zugleich miteinander an derselben Stelle auf, so entsteht eine Mischung der Bestandtheile, und wenn das Fett vorher vorhanden gewesen war, eine eigenthümliche Verseifung: es entwickelt sich ein Detritus von mehr schmierigem, seifenartigem Anfühlen, der beim Zerreiben zwischen den Fingern mit einer Flüssigkeit durch Aufnahme von Luftblasen leicht eine schaumartige Beschaffenheit annimmt.

Während die seitherigen Arten der Degeneration hauptsächlich im Innern unserer Geschwülste auftraten, so sind wir jetzt im Begriff, eine andere zu schildern, die fast ausnahmslos die Peripherie ergreift. Es ist dies

3) die chondroide Entartung. Unter diesem Namen verstehe ich nach Herrn Professor Luschka denselben Process, welchen der geistreiche Entdecker Anfangs mit dem Namen der Cartilaginescenz [1]) beschrieben, denselben Process, den Meckel von Hemsbach [2]) Entartung durch Synovialfibrin und Virchow in neuester Zeit durch Paraphrase „knorplige Sklerose und Stratificirung des Bindegewebs" genannt hat.

Da dieser interessante Vorgang bis jetzt noch wenig studirt, ja als solcher noch nicht einmal anerkannt ist, so mag es mir vergönnt sein, mich etwas länger bei diesem Thema aufzuhalten, um den

---

[1]) Archiv VI, 1854, pag. 324.

[2]) l. c. pag. 233.

Process, wie ich ihn aus Beschreibungen, besonders aber durch eigene Untersuchung kennen gelernt habe, zu schildern und meine Ansichten darüber zu begründen.

Die chondroide Entartung ist eine zu den Verhärtungen im Virchow'schen[1]) Sinne zu zählende Art der regressiven Metamorphosen, in welcher das Bindegewebe unter Verlust seiner Formelemente in eine der Intercellularsubstanz des Knorpels ähnliche Masse mit regelmässig concentrisch geschichteter lamellöser Anordnung verwandelt wird.

Um die Verhältnisse klar zu machen, ist es vor Allem nöthig, eine genaue Beschreibung derjenigen Substanz zu geben, welche wir mit dem Namen der chondroid entarteten belegt haben In den meisten der freien Körper oder noch fest sitzenden Auswüchse, die man in den Höhlen der Serosa des Eingeweidesystems findet, ist eine oberflächliche, knorpelartig harte Schichte zu unterscheiden, welche eine Dicke von mehreren Mm. erreichen kann und eine durchscheinend weisse, bald in's Bläuliche, bald in's Gelbliche spielende Farbe zeigt. In einzelnen Fällen ist schon mit blossem Auge am Durchschnitt eine feine, concentrische Streifung zu unterscheiden, in andern Fällen erscheint die Substanz ganz homogen. Macht man einen Versuch, von der äussern oder innern Oberfläche kleine Stückchen abzuziehen, so gelingt es leicht und in grosser Ausdehnung. Ein solches abgezogenes, dünnes Lamellchen zeigt auch, unter dem Mikroskop betrachtet, keine deutlich geformten Elemente. Man sieht ausser mehr oder weniger häufigen Fettkörnchen meist nur eine homogene Substanz, in der sich höchstens eine feine undeutliche und unregelmässige Streifung erkennen lässt Sie hat eine überraschende Aehnlichkeit mit der Intercellularsubstanz des hyalinen Knorpels und zeigt schon ohne chemische Hülfsmittel die gleiche, mattglänzende, durchscheinende Beschaffenheit. Gegen Essigsäure und Aetzkali ist sie ganz indifferent, selbst gegen concentrirte Mineralsäuren ist sie sehr resistent, sie quillt wohl etwas darin auf, ohne jedoch, wenigstens nach sechsstündiger Einwirkung, aufgelöst zu werden. Ein feiner Querschnitt sieht unter dem Mikroskope betrachtet auf den ersten Augenblick aus wie compactes Bindegewebe unter etwa 4mal stärkerer Vergrösserung. Man

---

[1]) Cellularpathologie 1862, pag. 299.

sicht an den häufigsten Stellen, wie dies Luschka[1]) treffend beschreibt, „sehr rigide, gestreckt verlaufende, bandartig breite, helle Fasern, welche an ihren Enden öfters pinselartig in feine Fibrillen zerfallen sind. Die Tendenz der Bänder zur Spaltung in feine Fasern gibt sich auch vielfach darin kund, dass sich an ihnen sehr feine, durch ihre ganze Dicke gehende und öfters etwas, zumal beim Drücken des Objectes klaffende Längsspältchen vorfinden. Die Faserbänder haben durchschnittlich eine Breite von 0,008 Mm. und liegen so dicht neben einander, dass das mikroskopische Object ein wie längsgestreiftes Ansehen gewinnt. Oefters kann man sich auch davon überzeugen, dass die bandartigen, breiten Fasern nur secundäre Formen sind, welche aus der Spaltung grösserer homogener Massen hervorgingen, indem man fast überall dergleichen durch Längsfurchen und Spältchen ausgezeichnete Theile findet. Nebst dem kommen auch membranöse entweder ganz gleichartige oder gestreifte oder selbst schon in feine Fibrillen zerfallene Stückchen in fast jedem zur mikroskopischen Untersuchung gewählten Objecte vor. Niemals sah ich in solchen Massen eine Spur eines Formelementes, welches ich als Zelle oder als Kern hätte deuten mögen. Es spricht vielmehr Alles dafür, dass hier eine unmittelbare Faserbildung stattfindet, dass die Fasern aus der direkten Spaltung eines mehr oder weniger erstarrten Blastems hervorgehen. — — — Zwischen den Fasern trifft man viel Fett in grösseren Tröpfchen und molekulärer Vertheilung. Sehr bestimmt habe ich mich auch davon überzeugt, dass Fett innerhalb der bandartigen Fasern selbst aus dem Umsatze ihrer Substanz hervorgeht" — Die obengenannten Spältchen ist man wohl beim ersten Anblicke leicht versucht, für sog. Bindegewebskörperchen zu halten. Wendet man aber einen Druck auf das Deckgläschen an, so sieht man nicht blos neue Spältchen auftreten und beim Nachlassen desselben wieder verschwinden, man sieht auch die grösseren vorhandenen Spältchen sich verlängern und in die benachbarten übergehen, ohne dass auch nur eine Spur vom Durchreissen einer Zellhaut zu entdecken wäre. Einmal glückte es mir auch, dass ich eine Stelle traf, wo in den Spältchen grössere Tropfen flüssigen Fettes enthalten waren; übte ich hier einen allmähligen vorsichtigen Druck auf das Deckglas, so konnte ich mich ganz be-

---

[1]) Archiv für pathologische Anatomie VI. a. a. O.

stimmt davon überzeugen, wie das Fett aus einem Spaltraum zwischen den auseinandergedrängten Fasern sich durchzwängte, um in einen andern, vorher nicht mit Fett gefüllten Spaltraum zu gelangen und beim Nachlassen des Druckes an seinen früheren Ort zurückzukehren; ja an einer Stelle war es ganz deutlich zu sehen, dass das flüssige Fett von einem Spaltraum aus sich unter einer Faser Tropfen für Tropfen durchzwängte, um in einen andern auf der entgegengesetzten Seite der Faser gelegenen Raum zu gelangen — Legt man feine Schnittchen in Gerlach'sche Lösung, so imbibiren sich die Fasern verhältnissmässig schnell, an gut ausgewaschenen Präparaten aber ist man im Stande, ganz deutlich zu erkennen, wie die Spalten wohl durch ihre Schatten dunkel erscheinen, aber nicht roth gefärbt, sondern farblos sind und die Farbe nur in der Zwischensubstanz sich befindet.

Auf diese Beobachtungen gestützt, welchen noch die sogleich anzuführenden über Spaltenbildung zur Seite stehen, glaube ich bewiesen zu haben, dass es sich hier nicht um Zellen oder Derivate derselben, sondern um die Bildung von Spalten handelt, welche durch die specielle Anordnung der Substanz gegeben ist. Diese Anordnung aber findet im Allgemeinen in concentrischen Lamellen statt, denn die bandartigen Fasern, von denen seither die Rede war, erscheinen bei der Vergleichung eines horizontalen und vertikelen Schnittes als Nichts anderes, denn die Querschnitte der zuerst beschriebenen homogenen Lamellen, die man von der Oberfläche abziehen kann. Diese Lamellen haben aber keine völlige Selbstständigkeit, sondern gehen einestheils häufig ineinander über, anderntheils geben sie durch Spaltung ihrer vorher homogenen Substanz zur Bildung von neuen Lamellen Veranlassung, so dass einige Aehnlichkeit zwischen ihnen und demjenigen Cohäsionszustande besteht, welchem die Mineralogen den Namen des blättrigen Bruches gegeben haben, ein Ausdruck, der nicht etwa eine primär geschichtete Anordnung, sondern eine Spaltbarkeit einer ohne äussere Einwirkung homogenen Masse nach einer bestimmten Richtung bezeichnen soll.

Die ganze Structur dieser Substanz zeigt demnach wohl eine eigenthümliche Anordnung, aber von einem organisirten Gewebe ist bei dem Untergange der sämmtlichen geformten Elemente keine Rede mehr. Nimmt man noch die Erfahrung Meckels von Hemsbach, dass in den abgeschnürten Uterustheilen der Haasen, die wir in der

Einleitung erwähnt haben, an der Peripherie ein ganz gleicher Bau gefunden wird, so ist der Schluss nicht blos erlaubt, sondern streng geboten: der Process gehört den regressiven Vorgängen im Organismus und unter diesen den Verhärtungen an. Den Beinamen „chondroid" hat Professor Luschka nur von der äussern Uebereinstimmung mit der Knorpelsubstanz hergenommen, die aber doch so durchgreifend ist, dass man fast versucht sein könnte, die Masse als Knorpel minus Knorpelzellen zu bezeichnen.

Worin besteht nun aber diese Degeneration? — Nehmen wir auch zur Beantwortung dieser Frage die objektive Untersuchung als Grundlage. Das Präparat, welches mir zu dahin einschlagenden Untersuchungen die Liberalität Professor Luschka's zur Verfügung stellte, stammt aus der Bauchhöhle eines erwachsenen Individuums, deren Wandung und Inhalt sonst keine Veränderung zeigte. Es ist ein rundlicher Körper von dem Umfange einer grossen Erbse oder kleinen Haselnuss, 12 Mm. breit, 12 Mm. hoch, 8 Mm. dick, der mit zwei Stielen an dem Omentum majus anhängt. Er bietet im Allgemeinen die Gestalt einer von zwei Seiten schwach comprimirten Kugel dar; an einer Seite seines Umfanges sitzt ein mehr bläulich-weisser, linsengrosser Knoten auf, die ganze Dicke dieses Knotens und die Peripherie des übrigen Umfanges der Geschwulst in der Dicke von fast 1 Mm. besteht aus chondroid entarteter Masse. Das Innere ist theils steinhart verkalkt, theils ist die verkalkte Masse mehr in Körnern abgelagert. In der Ausdehnung von 7—8 Mm. Länge und 6 Mm. Breite setzt sich das Gewebe des grossen Netzes, mancherlei Falten bildend, an den abgerundeten Rand des eigenthümlichen Körpers fort, so dass ein etwa 3 Mm hoher Hals resultirt. Daneben, ebenfalls am abgerundeten Rande, 3—4 Mm. von diesem Stiele entfernt, setzt sich ein zweiter von 7—8 Mm. Länge an, der sich gegen seine Insertionsstelle strangartig verdünnt und aus dem normalen Gewebe des Omentums besteht. Schneidet man die Stiele an der Stelle, wo sie sich ansetzen, ein, uud zieht sie etwas an, so bemerkt man sehr leicht, dass das seröse Gewebe des Stieles nicht allmälig sich verdichtend in die Substanz der Geschwulst übergeht, sondern dass die Letztere ihre scharfe Umgränzung auch innerhalb der Insertionsstellen der Stiele beibehält. Der Stiel besteht oberflächlich aus serösem Gewebe, welches aus diesem trichterartig und ganz allmälig in

die äusserste Schicht der Geschwulst übergeht, ebenso überzeugt man sich sehr leicht, dass das Bindegewebe im Innern des Stieles, das manchmal auch noch Fett enthält, zuerst als normales Gewebe sich der Oberfläche der Geschwulst anlegt und erst in weiterer Ausbreitung seine Structur verliert, so zwar, dass in der nächsten Umgebung der Insertionsstelle das Bauchfell noch als selbstständige Membran, durch lockeres, subseröses Gewebe, mit der Unterlage verbunden, auf dieser verschoben werden kann und erst ganz allmählig in weiterer Ausdehnung fester und fester an der Unterlage haftet und mehr und mehr seine Selbstständigkeit verliert An einer solchen Stelle, wo das Bauchfell noch ganz selbstständig ist, ist sein Gewebe sogar zu einer serösen Zotte ausgewachsen.

Bei der mikroskopischen Untersuchung horizontaler Schnitte aus der Uebergangsstelle sieht man, wie die elastischen Fasern ganz allmählig eine mehr parallele, gestreckte Verlaufsrichtung annehmen, dann immer blässer und ihre Conturen immer undeutlicher werden, bis endlich kaum mehr eine Andeutung davon zu bemerken ist. Auf der äussersten Oberfläche konnte ich hie und da zerstreute Epithelzellen nachweisen, was wir bei keinem der andern von mir untersuchten Körper gelungen ist. — An vertikalen Schnitten, welche nur durch einen besonderen Glücksfall recht günstige Präparate liefern, lassen sich verschiedene übereinander gelagerte Schichten verfolgen, die einen bestehen aus normalem, gelocktem Bindegewebe, ihnen liegen rigidere, mehr homogene Fasern an, die sich leichter knicken als biegen lassen und den Faserbündeln des Bindegewebes entsprechen, auf sie folgt eine Masse, welche vollständig der oben gegebenen Beschreibung der chondroid-entarteten Substanz entspricht. Auch ist es mir einige Male gelungen, zu sehen, wie zwischen dem allmählig starrer werdenden Bindegewebe die Fettklümpchen, die in den äussersten Schichten eine mehr rundliche Gestalt hatten, allmählig so von zwei Seiten comprimirt wurden, dass die tieferen platter und ihre Enden mehr in Spitzen ausgezogen erschienen. Es liessen sich also vollständige Uebergänge von den gewöhnlichen aus Fettgewebe bestehenden Klümpchen zu den grösseren mit Fettkörnchen erfüllten Spalträumen verfolgen. An einem andern freien Körper aus der Bauchhöhle konnte ich auch einmal sehen, wie statt diesem fettigen Zerfall die kalkige Metamorphose eingetreten war und hier waren die Spalträume viel

breiter als an den übrigen fettig degenerirten Stellen, offenbar eine Folge der bedeutenderen Festigkeit und Unnachgiebigkeit der abgelagerten Substanz.

In vertikalen wie in horizontalen Schnitten lassen sich die elastischen Elemente der Serosa bedeutend weiter als das einfache Bindegewebe in die degenerirte Masse hinein verfolgen, als feine gestreckte Fasern, welche sich durch ihre Dünnheit leicht von den Durchschnitten der schon oft erwähnten Lamellen unterscheiden lassen. Da nach den oben angegebenen Bemerkungen nur die äusserste Schicht der Geschwulst degenerirtes, seröses Gewebe ist, das also viel mehr elastische Fasern enthält, als einfaches Bindegewebe, so begreift es sich leicht, warum ich an der Oberfläche in viel grösserer Ausdehnung jene Rudimente eines organisirten Baues nachweisen konnte, als gegen die Tiefe zu. Wie sich die Gefässe bei dieser Art der Degeneration verhalten, konnte ich trotz vielfacher Bemühungen nicht genauer eruiren; nur das kann ich mit aller Bestimmtheit versichern, dass die Arterien in der nächsten Umgebung der degenerirten Stelle weder im Bau ihrer Wandung, noch in der Grösse ihrer Lichtung etwas Auffallendes zu erkennen gaben. In der chondroid-entarteten Substanz konnte ich auch keine Spur eines Gebildes finden, das ich als Rest eines Gefässes hätte deuten mögen. Sehr deutlich finden sich aber derartige theils verkalkte, theils fettig degenerirte Gefässwandungen in der im Innern derjenigen freien Körper enthaltenen Masse, die ich weiter unten beschreiben werde.

Auf diese Beobachtung gestützt lässt sich mit aller Bestimmtheit behaupten, dass die chondroide Entartung hauptsächlich das Bindegewebe ergreift, dass die elastischen Fasern diesem Process bedeutend länger widerstehen, als das eigentliche Bindegewebe und dass die Spältchen zweierlei Ursprünge haben, indem die grossen, fettgefüllten Andeutungen des früher vorhandenen Fettgewebes darstellen, die andern durch die Spaltbarkeit der Substanz selber hervorgerufen sind.

Fragen wir nach der Stellung der chondroiden Entartung im Systeme der übrigen ähnlichen Processe, so haben wir dieselbe, wie schon erwähnt, in der Kategorie der sog. verhärtenden regressiven Metamorphosen zu finden. Eine vielfache Aehnlichkeit mit der Verkalkung lässt sich wohl nicht verkennen, bei beiden handelt es sich um das Auftreten normal im Körper vorkommender Substanzen, welche

hier in zwei nahe miteinander verwandten Geweben eine sehr bedeutende ähnliche Rolle spielen: wie im Knochengewebe die Zwischensubstanz von Kalksalzen imprägnirt ist, und eben diese Salze die regressive Metamorphose der Petrifikation einleiten, so tritt eine der Intercellularsubstanz des Knorpels (Chondrin) wenn nicht gleiche, so doch jedenfalls sehr ähnliche Substanz in der chondroiden Entartung als degenerirendes Princip auf. Ein grosser morphologischer Unterschied ausser dem chemischen besteht aber auch darin, dass der Kalk in Körnchen, die chondroide Masse diffus auftritt, also um die Hypothese einer Ablagerung zu gebrauchen, eine Aehnlichkeit mit der Amyloidentartung in der diffusen Ablagerung eines flüssigen Stoffes haben würde, nur mit dem Unterschied, dass diese Absetzung jedenfalls nicht so direct aus dem Blute erfolgt, sondern in dieser Beziehung wieder mehr der Verkalkung ähnlich ist. Merkwürdig ist, dass die chondroide Entartung immer nur in fast ganz scharf umschriebenen Formen aufzutreten pflegt, was mit der lammellösen Anordnung der Masse zusammenzuhängen scheint, ferner dass sie fast ausnahmslos nur an der Oberfläche unserer Geschwülste die übrige Substanz gewissermaassen einkapselnd vorkommt und höchstens in ebenso scharf umschriebenen Lamellen das Innere der Geschwulst durchsetzt. Eine weitere Eigenthümlichkeit ist auch, dass diese Kapsel schon sehr frühe das im Innern enthaltene Fettgewebe von dem Gewebe des Stieles vollständig trennt, zwei Substanzen, die doch früher unmittelbar und ohne irgend welchen Unterschied im Baue zusammengehangen hatten, so dass dieser Process eine gewisse Unabhängigkeit von der Structur und Ernährungsart der von ihm ergriffenen Theile zu zeigen scheint. Dass die chondroide Entartung bis jetzt nur in Gebilden gefunden wurde, welche in unmittelbarem Zusammenhang mit serösem Gewebe standen, und also der freien Oberfläche dieser Membranen zum mindesten nahe lagen, hat Meckel von Hemsbach zu seiner Theorie geführt, dass diese Degeneration ihren Grund in der Durchtränkung des Gewebes mit einem eigenthümlichen Natronalbuminat habe, das er Synovialfibrin nennt und welches aus der serösen Flüssigkeit ausgeschieden sein sollte, eine Annahme, welcher der Befund an der eben beschriebenen, gestielten Geschwulst deswegen vollständig widerspricht, weil hier in der näheren Umgebung der Insertionsstelle des Stieles nicht blos seröses, sondern einfaches Bindegewebe

über der entarteten Substanz vollständig erhalten war, welches doch bei einer Durchtränkung von aussen zuerst hätte entarten müssen. Ausserdem spricht auch dagegen, dass im Innern einer andern Geschwulst ganz scharf umschriebene Scheidewände aus chondroid-entarteter Masse gefunden worden sind, deren Auftreten durch die Annahme einer Imbibition von aussen wohl schwerlich eine vollständig genügende Erklärung finden dürfte. — Die Richtung, in der der Process fortschreitet, ist wohl nach den seitherigen Beobachtungen noch nicht genau festzustellen. Ich habe zwar gesehen, wie die sonst ganz scharf abgegrenzte innere Oberfläche der chondroiden Kapsel eines freien Körpers aus der Bauchhöhle, die nur an zwei Stellen mit dem enthaltenen Fette zusammenhing, eine sog. bandartige Faser in das Fettgewebe entsendete, doch ist diese Beobachtung, welche für ein concentrisches Fortschreiten sprechen würde, zu vereinzelt, um Anspruch auf die Erledigung dieser Frage machen zu können

Wie sich die chondroide Entartung zur Bildung der sogenannten melonenkernförmigen Körper verhält, kann ich bei dem Mangel eigener Untersuchung nicht bestimmen, vermuthen lässt sich aber, wie unten gezeigt werden soll, mit ziemlicher Sicherheit, dass es vielleicht der gleiche und jedenfalls ein ganz ähnlicher Process ist, welcher zur Entstehung dieser eigenthümlichen Gebilde führt.

Ob die chondroide Substanz wie die Intercellularsubstanz des Knorpels einer weitern Stufe, wenn ich so sagen darf, der regressiven Metamorphose, einer Fett- oder Kalkentartung unterworfen ist, wage ich nicht bestimmt zu entscheiden. Eine Stelle aus der oben citirten Beobachtung von Luschka spricht ganz entschieden dafür, jedoch muss dies noch durch weitere Forschungen bestätigt werden. Ueberhaupt mögen die in dem eben Gesagten niedergelegten Beobachtungen und Ansichten nur dazu dienen, auf diesen merkwürdigen Process aufmerksam gemacht zu haben; einen Abschluss wird die Lehre von der chondroiden Entartung erst dann finden, wenn es gelingt, grössere Massen reiner derartiger Substanz einer genauern chemischen Analyse zu unterwerfen.

B. Die Entstehungsweise durch Concretion.

Wir haben nun den gewöhnlichen Weg kennen gelernt, auf welchem die Bildung der freien Körper zu Stande kommt: den Weg durch Hypertrophie und Degeneration der Wandung; es darf aber keineswegs ausser Acht gelassen werden, dass dies nicht die einzige Entstehungsweise ist, sondern dass hier auch noch Körper zu betrachten sind, welche wohl als Niederschläge aus der abnorm veränderten Flüssigkeit der serösen Höhlen anzusehen sind; jedenfalls ist aber die Zahl dieser wirklichen Concretionen sehr gering und wahrscheinlich immer mehr zu beschränken. Diese Körper entstehen nach der Ansicht Meckel's von Hemsbach in Folge einer eigenthümlichen oberflächlichen chronischen Entzündung, welche wesentlich sich als Secretionsanomalie oder Katarrh des serösen Blattes charakterisire. Die Körper, welche unter diese Kategorie gestellt werden können, werden im speciellen Theile näher beschrieben werden; einigermaassen bezeichnend scheint es für sie zu sein, dass sie eine concentrische Schichtung und eine sehr weiche Beschaffenheit zeigen, in Folge der sie leicht zwischen den Fingern zerdrückt werden können. Es bleibt natürlich immer die Möglichkeit, dass nach Art anderer Concretionen etwa um ein Klümpchen abgestossener Epithelialzellen eine Ablagerung von faserstoffartiger oder einer andern Substanz erfolgen kann, welche zur Bildung von freien Körpern führt. Stets aber müssen derartige Bildungen mit grosser Vorsicht geprüft werden, indem die concentrische Schichtung bei der chondroiden Degeneration sehr leicht das Ansehen einer reinen Concretion vortäuschen kann.

Spätere Veränderung der freien Körper.

Nachdem die Körper abgefallen sind, erleiden sie häufig, besonders wenn eine grössere Anzahl derselben vorhanden ist, durch den gegenseitigen Druck eine gewisse Facettirung. Die einzelnen Facetten passen manchmal ganz genau auf einander, ähnlich den kleinen Knochen der Handwurzel. Es scheint dies um so leichter und deut-

licher aufzutreten, je ruhiger die Körper im Leben neben einander gelegen sind. Werden sie häufig bewegt und an einander verschoben, so nehmen sie fast regelmässig jene oblonge, flachgedrückte Form an, die man mit den Fruchtkernen gewisser Pflanzenarten (Birnen, Reiss, Melonen) zu vergleichen gewohnt ist.

Ein andere, schwerer zu entscheidende Frage ist die, ob die freien Körper auch nach ihrer Ablösung eines weiteren Wachsthums fähig sind.

Diese Frage kann natürlich für die Fälle von reiner Concretion gar nicht gestellt werden, von denjenigen, welche die Entstehung von der Wand aus in Folge einer Durchtränkung mit Bestandtheilen der Synovia angenommen haben (Hyrtl, H. Meckel), ist sie entschieden bejaht worden, andere wie, Monro, Cooper haben dieses nachträgliche Wachsthum auf das bestimmteste in Abrede gestellt. Zu einer richtigen Beurtheilung müssen wir vor Allem unterscheiden:

1) Kann nach der Abstossung noch ein progressiver Process stattfinden?

2) Kann ein regressiver Process überhaupt zur Vergrösserung führen und kann er nach der Abschnürung noch eintreten?

ad. 1. Die progressiven Processe, die hier in Betracht kommen, sind Knorpelbildung und Knochenbildung, denn Bindegewebe ist in diesem Stadium schon längst untergegangen. Nimmt man an, dass jegliche Ernährung durch Vermittlung des Bluts oder die sog. Gewebssäfte zu Stande komme, von welchen die Synovia jedenfalls ausgeschlossen ist, so muss man eine derartige Ernährung eines freien Körpers oder gar sein Wachsthum geradezu für unmöglich erklären. Nach neueren Forschungen und Ansichten aber ist diese Unmöglichkeit zur Möglichkeit [1]), ja zur Wahrscheinlichkeit [2]), geworden und C. O. Weber [3]) spricht sich in einem sehr interessanten Aufsatze wenigstens in Beziehung auf die Knorpelsubstanz, geradezu dafür mit folgenden Worten aus: „Zunächst hat man im Auge zu behalten, dass diese Körper, sobald sie frei geworden sind, nie absterben, noch nekrotisch und als fremde Körper ausgestossen werden Es liegt darin

---

[1]) Virchow, Geschwülste, pag. 66.

[2]) Förster, Handbuch der path. Anat. II. pag. 783.

[3]) Virchows Archiv, Bd. 13, pag. 82 ff.

ein Beweis ihrer selbstständigen Forternährung, welche eben den Knorpeln in ähnlicher Weise wie pflanzlichen Gebilden zukommt, durch Aufnahme von Ernährungsmaterial aus der umgebenden Flüssigkeit und Transport von Zelle zu Zelle. Auf diesem Wege kommt denn auch selbst in ganz freien Körpern sowohl ächte wie falsche Verknöcherung und fettige Degeneration zu Stande. Ich habe solche Körper mehrfach untersucht, welche im Umfang aus Knorpel bestehen, theils einfache Incrustation, theils osteoide Umbildung und wahre Verknöcherung in ihrem Innern wahrnehmen liessen. Der Umstand, dass man an den Verknöcherungsgrenzen die vevschiedenen Stufen von Umbildung zu Knochen beobachten konnte, wäre unerklärlich, wenn diese freien Gelenksmäuse nicht ein selbstständiges Dasein fristen könnten." Den letzten Beweis halte ich deshalb für nicht ganz richtig, weil das Vorhandensein einer Verknöcherungsgrenze keineswegs mit Nothwendigkeit dafür spricht, dass kurz vor der Entfernung des Körpers gerade die Verknöcherung vor sich gegangen sei, im Gegentheil kann dieser Process schon längst aufgehört haben und nur die anatomischen Verhältnisse, wie sie zur Zeit dieser Unterbrechung bestanden haben, wie die normale Knorpel- oder Knochensubstanz in statu quo geblieben sein. Die Beantwortung dieser Frage ist also noch ziemlich weit von ihrer Lösung entfernt, jedoch muss jetzt schon zum mindesten die Möglichkeit eines derartigen Fortwachsens zugegeben werden.

ad. 2. Dass bei einem regressiven Processe, worunter man ja nicht den Untergang der Masse des Gewebes, sondern nur die Umwandlung der organisirten Bestandtheile in mehr oder weniger amorphe Massen versteht, eine Vergrösserung stattfinden kann, beweist die einfache Betrachtung einer Speckleber; spricht man ja doch auch immer, wenigstens bei den sogenannten Indurationen, von der Ablagerung einer degenerirenden Substanz und muss demzufolge auch eine Vergrösserung des Volumens wenn nicht für nothwendig, so doch zum mindesten für möglich halten. Gewisse verkalkte Knoten im subserösen Gewebe der Scheidenhaut des Hodens, die später durch Einstülpung dieser Membran und Abschnürung freie Körper werden können, machen auch in den jüngsten Formen täuschend den Eindruck, als wäre hier eine Kalkablagerung ohne vorhergehende Bindegewebsneubildung erfolgt. Eine derartige Ablagerung einer amorphen Substanz in den freien Körpern, die dann durch die Synovia vermittelt

sein müsste, muss jedenfalls mit dem gleichen Rechte angenommen werden, wie eine progressive Metamorphose, und findet auch in dem Auftreten verkalkter Stellen in der Mitte von tuberkulisirten Eiterheerden eine Analogie.

Veränderung der Wand durch die freien Körper.

Sie sind in vielen Fällen gleich Null, in andern, besonders bei den kleinen serösen Höhlen, findet man unverkennbare Zeichen einer chronischen Entzündung, nämlich diffusse Induration des serösen und subserösen Gewebes und wässerigen Erguss. Dieser Process mag in vielen Fällen der gleiche sein, welcher auch zur Bildung des freien Körpers geführt hat. Gewiss muss aber auch aus der Analogie mit ähnlichen Vorgängen geschlossen werden, dass diese Entzündung die Folge des Reizes ist, den der freie Körper auf die seröse Fläche ausübt, und dass dieser jedenfalls, wenn die ursprüngliche Entzündung, welcher auch er seine Entstehung verdankt, längst abgelaufen wäre, das Erlöschen dieses entzündlichen Processes verhindert.

Akute Entzündungen können unter gewissen Umständen auch eingeleitet werden, vor Allem durch die Gelenkmäuse: wenn diese sich zwischen den Gelenkflächen einspannen, so entsteht eine bedeutende Zerrung der Synovialmembran und des Bandapparates, welche die Entzündung hervorruft.

Ausserdem ist ein Fall von Virchow beobachtet worden, wo ein Körper in der Bauchhöhle zu einer acuten Peritonitis Veranlassung gegeben zu haben scheint. Ob diese Entzündung durch den Process der Abschnürung oder durch eine schnelle Dislokation des Körpers an eine, wenn ich so sagen darf, an diesen Reiz nicht gewöhnte Stelle hervorgerufen wurde, oder ob die Peritonitis mit der Anwesenheit des freien Körpers in gar keinem causalen Zusammenhang stand, lässt sich bei der Isolirtheit des Falles zur Zeit noch nicht entscheiden.

Specieller Theil.

Nachdem wir im Vorhergehenden die Eigenschaften und Entwicklungsvorgänge, wie sie sich im Allgemeinen zusammenfassen lassen, dargestellt haben, bleibt uns noch übrig, die Verhältnisse zu besprechen, wie sie für die freien Körper der einzelnen serösen Membranen eigenthümlich sind.

I. Die freien Körper in den serösen Häuten des Nervensystems.

a. In der Spinnwebenhaut des Gehirns.

Betrachten wir die einfachen anatomischen Verhältnisse dieser Membran, so finden wir, dass sie wenig zur Entwicklung der freien Körper geeignet ist. Das parietale Blatt ist so fest mit der Dura mater verwachsen und so zart, dass es von bedeutenden Autoren, wie Kölliker und Brücke, vollständig geläugnet wurde, im Gegensatz zu andern, die wie Luschka [1]) seine Existenz nachgewiesen haben. Das viscerale Blatt entbehrt an denjenigen Stellen, wo es die sulci cerebri überbrückt, eines subserösen Gewebes vollständig und ist auf der Höhe der gyri durch einen sehr kurzen, straffen Zellstoff an die Oberfläche der pia mater angelöthet. Beide Theile sind durch keine Duplikaturen, sondern nur durch die Ueberzüge der austretenden Nerven und der ein- und austretenden Gefässstämme mit einander verbunden. An der Convexität der Hemisphären des Grosshirns, da wo diese Oberfläche aus der seitlichen Wölbung, einen Flächenwinkel

---

[1]) Die Structur der serösen Häute, pag. 66.

bildend, in die senkrecht stehende Ebene übergeht, zeigt die Oberfläche der Arachnoidea visceralis zwei zu den Seiten des sinus frontalis verlaufende Reihen von serösen Zotten.

Diese wuchern sehr häufig und sind dann unter dem Namen Pachioni'schen Granulationen bekannt, sie bestehen aus Anfangs jungem, später fester und derber werdenden Bindegewebe, das im jugendlichen Zustand reichliche, später weniger Gefässe und nie Nerven enthält. Wachsen diese Zotten, so werden sie durch die eigenthümlichen Druckverhältnisse im Schädelraum und die Unnachgiebigkeit des Gehirns an das Schädeldach angedrückt, verdünnen zuerst die verwachsene Arachn. visc. und dura mater und bringen auch durch das allmählige Wachsthum und die regelmässige Hirnbewegung die Lamina vitrea zum Schwund, während in der nächsten Umgebung sich immer eine compacte Schicht neugebildeter Knochenmasse ansetzt, deren innere Fläche ihrerseits wieder allmählig resorbirt wird. So kommen denn unsere Bindegewebsvegetationen in Nischen im Schädeldache zu liegen, deren Ausgangsöffnung häufig etwas kleiner als die innere Höhlung ist, weil zur Zeit ihres Entstehens die Zotte selbst diejenige Grösse noch nicht besass, die sie später an ihrer Peripherie erlangte; mit der Zeit verwächst auch häufig die Oberfläche einer derartigen Granulation mit dem parietalen Blatt.

Der jedenfalls im geschlossenen Schädel stattfindende nur geringe Grad von Verschiebung der beiden Blätter, sowie die Regelmässigkeit der Bewegungen mögen wesentlich dazu beitragen, dass die mechanischen Einflüsse der Zerrung, Drehung und Verschränkung des Stiels, welche wir als hauptsächliche Momente beim Zustandekommen der Abschnürung kennen gelernt haben, einen nur geringen Grad ihrer Wirksamkeit entfalten können, wesshalb es denn auch nur so äusserst selten zur Bildung von freien Körpern im Sacke der Spinnwebenhaut kommt. Nur eine kurze, bestimmtere Notiz über das Vorkommen eines freien Körpers konnte ich in der Litteratur finden und zwar bei Andral,[1]) welcher angibt, einen knorpeligen Körper gefunden zu haben, der frei von aller Befestigung in der grossen Höhle der Spinnwebenhaut an der Convexität der Hemisphären schwamm.

[1]) Grundriss der path. Anatomie, deutsch von Becker. Leipzig 1829. I. pag. 225.

Diess ist aber auch alles Brauchbare, welches ich in dieser Beziehung finden konnte, denn die freien Körper der Seitenkammern des Grosshirnes, welche Andral am oben angegebenen Orte erwähnt und deren niedere Stufen Rokitansky (II, pag. 758) als knorrige Entartung des Ependyma beschreibt, liegen, als nicht von seröser Grundlage ausgegangen, ausser dem Bereich dieser Abhandlung.

Als Entartung des parietalen Blattes könnte man diffuse Verdickungen erwähnen, welche hier wie am visceralen Blatt auftreten und verkalken, ja verknöchern können. Nur Laennec erwähnt einen Fall, in welchem er eine Concretion an der äussern Seite des Theiles der Spinnwebenhaut gesehen habe, welcher die Hirnhöhle auskleidet. Doch ist diese Angabe leider zu unbestimmt, als dass sich sichere Schlüsse daraus ziehen liessen.

b. Im Sacke der Spinnwebenhaut des Rückenmarks

sind noch keine freien Körper gefunden worden, wohl aber findet man im Gewebe dieser Membran Incrustationen, welche zuletzt nur noch lose mit ihrer Unterlage zusammenhängen; dass dieselben frei werden können ist sehr wahrscheinlich, aber meines Wissens noch nicht beobachtet.

II. Die freien Körper der serösen Höhlen des Eingeweidesystems.

Für diese Gruppe darf wohl als allgemein gültig angenommen werden, dass die freien Körper an ihrer Oberfläche die chondroide Entartung zeigen; im Innern bestehen sie theils aus Fettgewebe, theils aus fettig oder kalkig entarteter Masse, welche beiden entweder getrennt neben einander oder zu verseifter Masse vermischt auftreten können. Für die freien Körper im Herzbeutel, im Brust- und Bauchfell ist es kaum zweifelhaft, dass sie mit überwiegender Häufigkeit aus Plicae adiposae hervorgehen. Die freien Körper des Hodensacks dagegen entstehen theils aus dem flächenhaft ausgebreiteten subserösen Gewebe, theils aus Scheidenhautzotten, theils aus Morgagni'schen Hydatiden.

a. Im Herzbeutel.

Das parietale Blatt des Herzbeutels ist überall fest mit der Fascia pericardiaca, wo diese existirt, verwachsen; an der dem Zwerchfell zugekehrten Fläche fehlt diese Binde und geschieht hier der Verband durch lockeres, leicht verschiebbares, wenig Fett enthaltendes Bindegewebe. Das viscerale Blatt zeigt an den scharfen Rändern der Herzohren zottenartige Verlängerungen, die in der Regel gefässlos sind, und ist durch das meistens reichlich vorhandene Fettgewebe häufig in Fettfalten erhoben, welche schon Voigtel[1]) erwähnte. Dieselben können besonders bei sonst abnormer Fettentwicklung sehr gross werden; hieher gehört auch wohl der Fall von Walter[2]), welcher eine grosse Fettgeschwulst an der Spitze des Herzens gefunden hat.

Ueber die hieher gehörenden Entartungen sagt Förster[3]): „In seltenen Fällen haben die fibrösen Verdickungen bei chronischer Pericarditis die Form von kolbigen drüsigen Hervorragungen, welche breit oder gestielt aufsitzen und, wie es scheint, zuweilen frei werden und in die Höhle fallen können.“ Hieher gehören vielleicht auch folgende Beobachtungen aus älterer Zeit: Franz von Hilden[4]) fand einen Knoten von Haselnussgrösse an der Herzspitze; einen ähnlichen Fall gibt auch Bonnet an[5]). — Eine etwas genauere Beobachtung führt Voigtel[6]) auf: „Luchtmanns sah nämlich den Herzbeutel rauh und mit harten, spitzigen Erhabenheiten besetzt, welche eine weissliche, in's Gelbe spielende Farbe zeigten und daher der Farbe nach viele Uebereinkunft mit dem Fette zu haben schienen. Auch am Herz bemerkte man dergleichen Erhabenheiten. Zugleich waren bei derselben Person die Lungen mit Geschwülsten besetzt, die in Ansehung der fettigen Materie, die sie enthielten, die Natur der gewöhnlichen Speckgeschwülste hatten.“ Bei der Ungenauigkeit dieser Angabe und der Unbestimmtheit des alten Begriffes der Speckgeschwülste ist

---

[1]) Pathol. Anat. I, pag. 389.

[2]) J. G. Walteri obs. anat. Berol. 1775.

[3]) Handbuch der path. Anat. II. pag. 545.

[4]) Obs. chir. cent. I. obs. 51.

[5]) Sepulchret. anat. Liber II.

[6]) L. c. II. pag. 220.

diese Notiz nur mit grosser Vorsicht aufzunehmen, namentlich ist eine Verwechslung mit Tuberkeln sehr wohl möglich. — Eine viel genauere ohne Zweifel hieher gehörende Beobachtung rührt von Otto[1]) her, der sie auch schon richtig gedeutet hat. Er erzählt Folgendes: „In der Leiche eines an allgemeiner Wassersucht verstorbenen, etwa 50-jährigen Mannes fand ich in dem auch mit Wasser gefüllten Herzbeutel eine Stelle zwischen der Ven. cav. superior und Aorta, welche mit einer Menge feiner Körner wie besäet war; einige dieser Körner sind nicht grösser, wie Sandkörner, etwa 7 Stück aber von der Grösse wie Hirsekörner; sie sind rund oder länglichrund, weiss, fest, knorpelicht und an einem dünnen Stiele oder einem schmalen und sehr feinen Hautbändchen befestigt.“ Diese Wucherungen scheinen vom serösen Gewebe vielleicht aus degenerirten Zotten hervorgegangen zu sein.

An diese Nachrichten über gestielte, noch festsitzende Körper schliessen sich folgende drei über freigewordene Körper an. Mehr derartige Fälle gelang mir nicht, in der Litteratur aufzufinden.

1) Der erste Fall ist uns aus sehr alter Zeit von Voigtel[2]) aufbewahrt: Lanzoni öffnete den Leichnam einer Frau von 33 Jahren, die unter öfteren Ohnmachten gestorben war, und fand den rechten Lungenflügel schwarz und von einer schwarzen, weinsteinartigen Materie verstopft. Im Herzbeutel erschienen 3 Steine, welche eine grüne Farbe und keine unbeträchtliche Grösse hatten, besonders gross war einer von ihnen, sein Gewicht betrug 4 Loth.

2) Otto[3]) beschreibt folgenden Befund von einem an einer anderweitigen Krankheit gestorbenen Individuum: „Bei der Eröffnung des Herzbeutels kam aus dessen Höhle zugleich mit einigen Esslöffeln Liquor pericardii eine Kugel hervor. Sie hat die Grösse einer starken Gartenerbse oder einer preussischen Erbsel, ist aber nicht völlig sphäroidisch, sondern 5''' lang und 4''' breit, übrigens abgerundet, ganz glatt, weiss, glänzend und sehr elastisch; ihre Substanz besteht aus dichtem, gleichartigem Faserknorpel, mit einer äusseren, sehr feinen Haut und einem, etwa die Hälfte der Kugel ausmachenden, harten Knochenkern, von welchem sich der Bandknorpel leicht trennte. — —

---

[1]) Neue seltene Beobachtungen, 1824. II. pag. 45.

[2]) l. c. II pag. 235.

[3]) l. c. II. pag. 45.

Uebrigens sah man in dem wunderlichen Körper keine concentrische Schichten oder sonstige Abtheilungen, und ebenso wenig auf der Oberfläche die Spuren eines Fadens, wodurch etwa die Geschwulst befestigt gewesen wäre. Der Herzbeutel selbst war keineswegs krank, weder entzündet noch verdickt, nur auf einer Stelle und zwar rechts hinter dem Atrio dextro war er innerlich rauh, gleichsam körnicht und dicht daneben hing an ihm ein sonderbarer gestielter Körper, wohl einen halben Zoll lang, rundlich, doch von beiden Seiten etwas flach gedrückt; der Stiel, woran er hing, war etwa 2''' dick und breitete sich dann plötzlich in das grössere rundliche Ende aus; der ganze Anhang war häutig, am Stiele weich und im Ansehen nicht vom Herzbeutel verschieden, gegen das freie Ende zu aber ward er dickhäutiger und enthielt ein lockeres mit eiweissartiger Materie angefülltes Zellgewebe." Otto erklärt schon die freien Körper als ein aus einem ähnlichen gestielten Anhang des Herzbeutels hervorgegangenes Gebilde und weist die Analogie dieses Falles mit den freien Körpern der Tun. vag. der Gelenkhöhlen und Schleimbälge nach, der Befund selbst passt so genau auf denjenigen, welchen man bei chondroid entarteten Körpern nachzuweisen im Stande ist, dass ich keinen Augenblick anstehe, diesen Degenerationsprocess als der von Otto sogenannten Knorpelbildung zu Grunde liegend anzunehmen. Von welchem Gewebe die Bildung des noch gestielten Anfanges ausgegangen sei, lässt sich wohl nicht bestimmt entscheiden.

3. Ein dritter Fall rührt von Rokitansky [1]) her. Er sah einmal „in einem sehr bemerkenswerthen Fall von Pericarditis in dem serösen Ergusse zahlreiche gelbe, bohnen- bis mandelkerngrosse, mandelförmige wohl faserstoffige Concretionen, welche sich ohne Zweifel zu derben fibrösen Körpern entwickelt haben würden." Ob dies, was wahrscheinlicher ist, wirkliche Concretionen oder ursprüngliche Auswüchse der Wand waren, lässt sich bei der Kürze der Angabe aus dieser allein nicht entscheiden.

So mangelhaft diese Nachrichten von dem Vorkommen freier Körper im Sacke des Herzbeutels sind, so genügen sie doch, um ihr Vorkommen und ihre Entstehung von der Wand, vielleicht auch aus Niederschlägen des Liquor pericardii zu constatiren. Die letztere Ent-

---

¹) Lehrbuch II, pag. 482.

stehungsweise dürfte im Herzbeutel desswegen verhältnissmässig häufiger vorkommen, als sonst wo, weil einerseits fibröse Niederschläge in diesem Sacke nicht selten sind, mögen sie frei oder als Pseudomembran (Cor villosum) auftreten, andererseits die beständige regelmässige Bewegung des Herzens zur Abschleifung dieser Niederschläge wesentlich beitragen mag.

b. Im Brustfellsack.

Das perietale Blatt der Pleura hängt mit der Wandung des Brustraumes und der Fascia endothoracica durch lockeren Zellstoff zusammen, der besonders an den sog Sinus pleurae als Fettgewebe in der Form von Fettfalten gegen die Höhle des Brustfellsackes wuchert. Die Duplicatur, welche durch die beiderseitigen ausseren Blätter der Brustfelle gebildet und unter dem Namen des Mittelfells bekannt ist, enthält ausser den Blut- und Luft-führenden Röhrengebilden ebenfalls reichliches Fettgewebe.

Das viscerale Blatt hängt überall, ausser in der Tiefe der Incisurae interlobulares, wo sie brückenartig von einem Lungenlappen zum andern ausgespannt ist, ganz fest mit dem Parenchym der Lunge zusammen. An den scharfen Rändern der Lunge und der Plicae adiposae wuchert das Gewebe der Pleura zu serösen Zotten aus, welche aus lockerem fibrillären Bindegewebe, theilweise mit Kernen, bestehen und deren grössere Formen Blutgefässe zu führen pflegen Sie enthalten nicht gar selten körniges Pigment; ein Epithelium fehlt ihnen gewöhnlich. (cf. H. Luschka, die Anatomie der Brust. Fig. XVI)

Ausser diesen noch ganz normalen Fettwucherungen führt Rokitansky [1]) eine andere Stelle an, wo eine ganz dem Lipoma arborescens analoge Fettbildung eintritt, nämlich die Intercostalräume. Die Wucherung geht von dem subserösen Gewebe aus und führt zu Geschwülsten von Erbsen- bis Nussgrösse, welche manchmal verknöchern; ausser diesem ihrem Lieblingssitz treten sie auch an der Zwerchfellpleura auf und lösen sich bisweilen als rundliche, knorrige Massen ab, um frei in die Brusthöhle zu fallen.

Die Bildung von freien Körpern ist übrigens auch hier sehr selten und es sind die vereinzelten hieher gehörenden Angaben, soweit

---

[1]) Handbuch III, pag. 53. Lehrbuch III, pag. 39.

sie aus der älteren Litteratur stammen, nur vorsichtig aufzunehmen, zumal wenn es sich um vielfache kleine Geschwülste handelt, welche so leicht mit Tuberkeln verwechselt werden konnten. Doch erzählt Morgagni [1]) einen Fall, wo er auch bei ganz gesunder Beschaffenheit der Lungen dieselben mit kleinen harten steinernen Kügelchen von der Grösse von Gerstenkörnern besetzt fand. Die zwei von Voigtel [2]) angeführten und von Blancard und Bartholin herrührenden Beobachtungen verdienen wegen der allzugrossen Ungenauigkeit keine weitere Notiz Eine räthselhafte Geschwulst, vielleicht einen Echinococcus, beobachtete Stoll [3]); es betrifft eine Wasserblase von der Grösse einer Haselnuss, die an einem dünnen Stiele fest sass. Die Geschwulst, welche Baillie [4]) beschreibt, war von der Grösse einer Citrone und hing an der äussern Seite der Lunge, die sie einigermaassen comprimirte, durch eine häutige lockere Verbindung an, sie soll aus einer gelblichen löcherigen Substanz bestanden haben, welche eine eigenthümliche Beschaffenheit, von der übrigens nichts Näheres bekannt ist, gezeigt haben soll.

Eine ganz ausgezeichnete Beobachtung stammt von Wardrop [5]); er fand einen rundlichen, glatten, locker am visceralen Blatte des Brustfells ansitzenden, grösstentheils knorpeligen, von einer Menge concentrischer Blätter gebildeten, nur in der Mitte knöchernen Körper von der Grösse einer Haselnuss. Allem Anscheine nach war diess ein in der Mitte verkalkter, an der Peripherie chondroid entarteter Körper, der seinen Ursprung von der Wand her datirt. — Nach Voigtel [6]) fand man in der linken Brusthöhle eines Mannes einen ziemlich grossen Stein, der „in Fett gehüllt auf dem Zwerchmuskel lag", keineswegs aber mit demselben verbunden war. Dieser Fall wird häufig in der Art erklärt, als ob eine an der Peripherie fettige, im Centrum verkalkte Geschwulst vorgelegen sei, die Stelle lässt sich aber auch zum Mindesten ebenso ungezwungen, vielleicht natürlicher dahin auslegen,

---

[1]) De. Sed. et caus. morb. Ep. 268. § 12.

[2]) l. c. pag. 288.

[3]) Heilungsmethode B. III. Th. II. pag. 168.

[4]) J. F. Meckel, path. Anatomie, pag. 201.

[5]) Edinb. med and. surg. journal, vol. IX. Nro. 2. pag. 11.

[6]) l c. II. pag. 168.

dass ein vollständig verkalkter Körper zwischen den auf dem Zwerchfell aufliegenden Plicae adiposae gefunden worden sei. — Eine knorpelige Geschwulst von Taubeneigrösse, welche sich zwischen zwei Lungenlappen entwickelt hatte, bildet Lebert[1]) ab. — Weitere Fälle derart finden sich unter den älteren Autoren bei Günsburg, unter den jüngeren nach Förster bei Hodgkin[2]), deren Werke mir leider nicht zu Gebote standen.

Diese wenigen Fälle, das sämmtliche Material, welches ich in der Litteratur finden konnte, genügen wohl, trotz ihrer Unvollständigkeit, um, verglichen mit den freien Körpern anderer seröser Membrane, darzuthun, dass auch hier freie Körper vorkommen, die in der Regel von der Pleura ausgehen und mindestens zum Theile die Veränderung der übrigen Körper in den serösen Säcken des Eingeweidesystems: Cartilaginescenz an der Peripherie, Verkalkung oder Fettentartung im Centrum zeigen. Auf die Wandung scheinen die freien Körper hier keinen oder einen nur sehr geringen alterirenden Einfluss zu haben.

c. Im Bauchfellsack.

Das Peritoneum zeigt entsprechend seiner weiten Ausbreitung die verschiedensten Modificationen seiner Anordnungsweise, welche hier auch nur annähernd zu erschöpfen, uns zu weit führen würde. Möge es daher genügen, wenn wir uns auf das Allernothwendigste beschränken.

Zwischen parietalem Blatt und der Fasc. transv. abd. zeigen sich an verschiedenen Stellen mächtige Fettanhäufungen, besonders am Nabel und in der Gegend des Leisten- und Schenkelcanals; das Fett kann gegen das Cavum peritonei zu wuchern und dann Plicae adiposae bilden oder nach der andern Seite hin sich vergrössern und durch Auseinanderdrängen der hier liegenden Gebilde zu den für die Lehre von den Hereinen so wichtigen Fettbrüchen Veranlassung geben. Besondere Lieblingsstellen für das Vorkommen der Plicae adiposae am parietalen Blatt sind die Gegend des Nabels und die Leiste, welche

---

[1]) Phys. path. pag. 213, Tab. XVII, Fig. 1.

[2]) Lect on the morbid. anatomy of the serous and mucous membranes, lect I. pag 131.

durch das Lig. umbilic. lat. gebildet wird. Am visceralen Blatte sind die Plicae adiposae unter dem Namen der Omentula des Dickdarms, des Gekröses und grossen Netzes schon längst bekannt.

Seröse Zotten bildet auch das Bauchfell und zwar besonders am scharfen Rande der Leber und am Margo crenatus der Milz.

Die Angaben über freie Körper im Bauchraum aus der älteren Litteratur sind zum grossen Theil sehr unbestimmt und mit um so grösserem Zweifel aufzunehmen, da gerade im Bauchraum freie Körper anderen Ursprunges auftreten können, welche sehr leicht mit den hier zu besprechenden verwechselt werden. Besonders gilt diess für abgeschnürte Uterusfibroide und freigewordene verkalkte Lymphdrüsen. Zu den ersteren gehört vielleicht der von Grandchamp[1]) beobachtete faustgrosse Körper, der zwischen Gebärmutter und Harnblase in eine Bauchfellhülle eingeschlossen gefunden wurde und mit keinem derselben zusammenhing. Als verkalkte Lymphdrüsen sind wohl auch zwei weitere Fälle zu deuten; der eine betrifft einen kirschgrossen von Morgagni im Gekrös gefundenen Knochenkörper, der andere wurde von Brady[2]) „im Unterleib eines 50jährigen Soldaten gefunden, war von knochenartiger Beschaffenheit und 20 Unzen schwer; er lag auf der rechten Seite zwischen Blase und Schambein und hing blos mit dem Gekröse zusammen. Er soll von einer feinen Haut umgeben gewesen sein, die durch eine dicke, kegelförmige, drüsenartige Substanz mit dem Gekröse verbunden war. Die Spitze dieses Kegels steckte in einer Höhlung am obern Theile des Knochengewächses und wenn man an dieser häutigen Verbindung zog, so liess er sich ohne Mühe in die Höhe heben. Der Knochen war marmorartig-schwer und fester als gewöhnlicher Knochen.“ Bei den verschiedenen Inconvenienzen in dieser Beschreibung dürfte es wohl schwer sein, sich ein klares Bild von dieser jedenfalls interessanten Geschwulst zu machen.

Die wirklich hieher gehörenden freien Körper des Bauchraums scheinen mit grosser Vorliebe von den Appendices epiploicae auszugehen und unter diesen am häufigsten von denjenigen des grossen Netzes, wie dies auch schon Otto und J. F Meckel angenommen

---

[1]) Hufeland's Annalen der französischen Arzneikunst. III. pag. 100.

[2]) Hufeland, l. c. I. pag. 341.

haben. Ob der Process ein entzündlicher ist, dürfte bei dem Mangel fast aller übriger Symptome wohl schwer zu entscheiden sein, kann aber doch füglich nach der Analogie mit andern serösen Häuten angenommen werden. Der Process selbst erfolgt gerade auf die Weise, wie sie im allgemeinen Theil bei der chondroiden Entartung, besonders für die Plicae adiposae geschildert worden ist, und ich habe für die dort angegebene Beschreibung die freien Körper des Bauchraumes als Prototyp angenommen. Auch scheinen reine Concretionen hier vorkommen zu können. Die Grösse der Körper wechselt von der einer Linse bis zum Umfang einer welschen Nuss; die Gestalt ist meist oval von beiden Seiten abgeplattet, zeigt aber auch verschiedene Abänderungen zu unregelmässigen, knorrigen, drusigen Massen. Die Stelle, an der sie gefunden werden, ist entweder auch der Ort ihrer Entstehung oder sind sie in der verschiedensten Weise dislocirt; so fand Virchow einen freien Körper an der oberen Fläche der Leber; Chambon de Montaux[1]) erwähnt einen leider ungenau beschriebenen Fall, wo eine Art Schenkelbruch ein theils knöchernes, theils steinichtes viereckiges Gewächs enthielt, sonst aber keinen Theil der Baucheingeweide einschloss; war der Sack wirklich ein Bruchsack und das Gewächs ein freier Körper im engern Sinne, so ist dies ein für die Lehre von den Hereien sehr interessanter Fall; jedenfalls muss die Möglichkeit zugegeben werden, dass ein freier Körper nicht blos den Bruchinhalt bilden, sondern auch durch Andrängen der festen Masse die Entstehung einer Hernie bedingen könne. Was ihre Zahl anlangt, so werden sie meist einzeln oder in nur geringer Menge angetroffen, doch kann sie auch eine ziemliche Höhe erreichen, dann muss aber sehr vor Verwechslung mit Tuberkeln und Körnern des Gallertkrebses gewarnt werden.

In Betreff der Veränderung, welche das Bauchfell durch die Entwicklung oder das Vorhandensein der freien Körper erleidet, verdient bemerkt zu werden, dass in vielen Fällen gar keine Veränderung, nicht gar selten aber auch Ascites gefunden wird. Derselbe mag in manchen Fällen Folge der Reizung des freien Körpers, in vielen aber auch ganz gewiss durch concommittirende, in keinem causalen Zusam-

---

[1]) Merkwürdige Krankengeschichten und Leichenöffnungen, B. IV. Bem. 132. pag. 356.

menhang mit dem Vorhandensein des freien Körpers stehende Erscheinung angesehen werden. In Betreff des von Virchow erwähnten Falles von acuter Peritonitis bei Vorhandensein eines freien Körpers verweisen wir auf den allgemeinen Theil. Eine eigenthümliche Veränderung der Darmwand, hervorgerufen durch noch festsitzende Körper, erwähnt Rokitansky[1]), dass nämlich dieselben die Fleischhaut und das Peritoneum nach sich ziehen und eine Ausstülpung und Divertikelbildung des Darmes zur Folge haben können.

Die einzelnen Fälle von freien Körpern im Bauchraum, die ich finden konnte, sind folgende:

Lebidois[2]) fand in einer Cyste unter der Milz ein weisses eiförmiges Körperchen von der Grösse einer starken Nuss, fast elastisch, glänzend, glatt, einem frischen Schenkelkopf ähnlich, vollkommen frei beweglich. Ein ganz gleicher Körper fand sich in demselben Cadaver zwischen Mastdarm und Blase in einer schlaffen Cyste. — Die hier angegebenen Cysten können wohl nichts anderes gewesen sein, als abgesackte Exsudate des Peritoneum, es darf übrigens nicht vergessen werden, dass es sich auch um eine wirkliche Cystenneubildung gehandelt haben kann. Littre[3]) fand in der Unterleibshöhle einen sehr weissen, harten und glatten Knorpel, 1″ lang, 10‴ und 7‴ dick, der oval war und in der Mitte einen runden Stein von der Grösse einer Erbse enthielt. — Otto[4]) entdeckte in einer Leiche, noch ehe er die Eingeweide angerührt hatte, oben auf dem grossen Netze dicht an der grossen Curvatur des Magens, ganz frei und lose eine kleine „Speckgeschwulst"; sie war länglich-rund und etwas platt gedrückt, ungefähr 1″ lang, $^3/_4$″ breit und in der Mitte $^1/_2$″ dick, fest, elastisch, aus derbem und dickem Fett gebildet, ohne Gefässe aber mit einer sehr feinen serösen Haut umgeben, an der auf einer Stelle zwei kleine sehr feine Fädchen hingen. An der Stelle, wo die Geschwulst lag, war das Bauchfell übrigens ganz glatt und keine Spur eines früheren Ansatzes zu erkennen.

---

[1]) Lehrbuch III. pag. 231.

[2]) Arch. gén. de méd. T. XVIII. pag. 578.

[3]) Mém. de l'Acad. des sciencesan. 1703, pag. 46.

[4]) l. c. II. pag. 103.

Die Leiche, in welcher dieser Körper gefunden wurde, war übrigens eher mager als fett zu nennen. — Deville [1]) beschreibt einen freien Körper des Bauchraums von der Grösse einer Billardkugel, welcher aus einer sehr viel Fett einschliessenden faserigen Masse gebildet war. Plancus erzählt von einem ovalen, glatten, knorpelfesten Körper, den man in der Bauchhöhle eines an einer anderweitigen Krankheit gestorbenen Mannes gefunden habe, der 14 Mm. lang, 10 Mm. breit und 7 Mm dick war und in der Mitte ein erbsengrosses, steinhartes Körperchen enthielt. — Virchow [2]) beschreibt die Fälle, die ihm zur Verfügung gestanden sind, nicht einzeln, jedenfalls scheint ihm auch in dieser Beziehung ein relativ bedeutendes Material zur Verfügung zu stehen. Er bildet drei Körper ab, einen, welcher noch mit der Darmwand zusammenhängt und durch Verschränkung des Stieles der Abschnürung nahe ist, einen andern, von der Grösse einer starken Haselnuss, der in der Mitte fettigen Detritus enthält, während seine Peripherie chondroid entartet ist, und einen dritten etwa gleich grossen, welcher aber an seiner Oberfläche nicht glatt, sondern in eine Masse von drüsigen Höckern und unregelmässigen Buckeln erhoben ist, die aber ihrerseits wieder eine polirte Oberfläche zeigen. In einem vierten Falle, den Virchow beschreibt, lag der Verdacht auf einen Kothstein vor, der acute Peritonitis erregt haben sollte; dies war deshalb nicht anzunehmen, weil der Körper aussen eine knorpelige Hülle zeigte, mit Kalkseifen erfüllt war und der Wurmfortsatz zugleich viele lipomatöse Appendices, ja sogar an seiner Spitze einen kleinen atrophirten und verkalkten Körper zeigte, welcher auf die wahre Entstehungsweise des freien Steines hinwies. — Ebenso erwähnen auch Rokitansky und Förster das Vorkommen freier Körper in der Bauchhöhle, ohne einzelne eigene Beobachtungen zu citiren. — Einen sehr interessanten Fall von gleichzeitigem Auftreten mehrfacher Körper erzählt Laveran. [3]) In der Leiche eines an chronischer Dysenterie gestorbenen Individuums waren das parietale und viscerale Blatt des Bauchfells, sowie die Ueberzüge der einzelnen Darmschlingen derart verwachsen, dass der ganze Inhalt des Bauchraumes ein förmliches

---

[1]) Gaz. des Hôp. 1852. Nro. 35.

[2]) Geschw. I. pag. 383 ff.

[3]) Gaz. des Hôp. 1845. pag. 119.

Paket bildete. Mitten zwischen den Windungen des Darmes fanden sich zwölf „fibrocartilaginose“ runde, elastische, stratificirte Körper von der allerdings höchst unbestimmten „Grösse eines kleinen Balls“. Im Innern waren sie weniger resistent als aussen, übrigens gleichmässig weiss und dem fibrocartilaginösen Gewebe der Zwischenwirbelknorpel vergleichbar. Die wenn auch etwas rudimentäre Beschreibung ihrer Structur lässt doch wohl kaum eine andere Deutung zu, als dass es sich um chondroid entartete Körper gehandelt habe, welche zwischen den verwachsenen Blättern des Peritoneums eingeschlossen gewesen seien. — Ein weiterer Fall, den Professor Luschka schon in seiner Abhandlung über die Appendiculargebilde des Hodens erwähnt und der von Dr. Schütz aus Calw gefunden wurde, ist folgender: Im Bauchraum eines 50 Jahre alten Selbstmörders, dessen Peritoneum auch nicht die geringsten Spuren einer Entzündung zeigte, fanden sich zwischen den Dünndarmschlingen ohne irgend welchen Verband mit der Wandung zwei freie Körper. Der eine derselben ist oval und von zwei Seiten abgeplattet, 3 Cm. lang, 18 Mm. breit, 1 Cm. dick, mit einer glatten Oberfläche (die aber durch die lange Aufbewahrung in Weingeist jetzt einige Furchen zeigt); von einem Stiel ist auch nicht die geringste Spur zu entdecken. Auf dem Durchschnitt sieht man eine 4 Mm. dicke Schicht von chondroid entarteter Substanz, welche übrigens nirgends eine Spur von früherem Gewebe oder von einem Stiele erkennen lässt. Im Innern befindet sich eine lockere schmutziggelbe Fettmasse; das Fett ist theils noch in Blasen enthalten, theils frei, entweder flüssig oder schon in Körnchen zerfallen. Ausserdem bemerkt man Bindegewebe und in ihrer Wand verkalkte, eine krümliche bräunliche Masse enthaltende Blutgefässe. Diese Fettmasse liegt zum Theil ohne Verband in der mit einer glatten Innenwand versehenen Höhle, zum Theil ist sie besonders im Aequator des grössten Umfangs an einzelnen Stellen deutlich mit der Wand verwachsen. An feinen mikroskopischen Durchschnitten solcher Stellen bemerkt man meistens ein einfaches Nebeneinanderliegen zweier scharf getrennter Schichten von chondroider Masse und Fettgewebe, jedoch gelang es mir, an einer Stelle deutlich nachzuweisen, wie ein sog. Faserband aus der entarteten Masse sich in das Fettgewebe hinein erstreckt. Der zweite Körper ist länglich von unregelmässiger Form im Allgemeinen schwach Cförmig gekrümmt und an einem Ende sitzt der

Convexität ein stark erbsengrosser Knoten auf. Die grösste Länge ist etwa 4 Cm., die grösste Breite 1/2 Cm. und die Dicke kaum 1 Cm. oder Durchschnitt, zeigt eine 1 1/2 Mm. dicke Wand aus chondroider Masse. Der Inhalt ist im Wesentlichen wie der des andern Körpers, nur findet man an der innern Seite der knorpeligen Kapsel mehr Kalkablagerung, welche an einer Stelle auch in den inneren grösseren Spalträumen der chondroiden Masse, wie schon früher bemerkt wurde, statt. Der erbsengrosse Aufsatz ist auch im Innern durch eine chondroide Scheidewand von der grösseren Höhle des übrigen Körpers abgegrenzt. An der Uebergangsstelle dieser Scheidewand in die äussern Kapseln sind die Spalträume auffallend breit, so dass die Querschnitte der Lamellen unter dem Mikroskope ein wie geflechtartiges Ansehen darbieten. Ein ähnlich gebauter giebelartiger Vorsprung gegen den Raum der grösseren Höhle, bei dem es aber nicht zur Bildung einer vollständigen Lamelle gekommen ist, findet sich an der Gränze des mittleren und des dem aufsitzenden Knoten zunächst gelegenen Drittels. An der Oberfläche dieses letztgenannten eigenthümlichen Knotens befindet sich ein 1 Mm. langer strangförmiger Anhang, der Rest des früheren Stieles. Wodurch jene eigenthümliche, mitten durch die Höhle der Kapsel ziehende Lamelle entstanden ist. Ob sie einem früher vorhandenen stärkeren Bindegewebszuge entspricht, oder eine Folge der Verwachsung zweier benachbarter Knoten ist, lässt sich bei der ungenauen Kenntniss, die wir noch über die chondroide Entartung haben, zur Zeit nicht entscheiden. — Einen Fall von einem gestielten, noch am Netze festsitzenden Körper habe ich oben genauer beschrieben. Weitere Fälle von noch adhärenten gestielten Körpern am Bauchfell sind vielleicht folgende: J. F. Meckel [1]) hat einige Male das Bauchfell in einem grossen Theil seines Umfanges, sowohl da, wo es die Bauchmuskeln, als auch, wo es die Leber und den Darmkanal bekleidete, mit einer Menge von theils sehnenartigen, theils knorpeligen, theils ganz oder hie und da, vorzüglich in der Mitte knöchernen Körpern, deren Grösse von einer Linse bis zum Durchmesser von einigen Zollen variirte, bedeckt gefunden. In beiden Fällen waren die Personen an einer auf eine langwierige Peritonitis gefolgten Wassersucht gestorben. Es können diese Körper wohl nicht

---

[1]) l. c. II. b. pag. 198.

leicht etwas Anderes gewesen sein, als chondroid entartete; jedoch muss das massenhafte Auftreten und die Grösse einzelner dieser Bildungen etwas frappiren. Vielleicht wäre auch folgender Fall hier zu erwähnen: De Haën [1]) fand in der Leiche eines wassersüchtigen Mannes am Boden des erweiterten Magens ein hartes dickes Schild, welches den ganzen Bauch ausfüllte, und es war das Netz sehr höckerig und ungestaltet und mit unzähligen grösseren und kleineren Geschwülsten, deren einige ganz knorpelartig geworden waren, besetzt.

Ein wahrscheinlich reines fibrinöses Concrement beschreibt Velpeau.[2]) Derselbe fand in der Leiche eines Schwindsüchtigen einen kastaniengrossen, glatten, gelblichen Körper, vollkommen frei in der übrigens nichts Abnormes darbietenden Bauchhöhle, zwischen Blinddarm und Wirbelsäule. Der Körper liess sich zwischen den Fingern zerdrücken und schien aus geronnenem Fibrin zu bestehen. Sehr nahe liegt der Verdacht, dass diese Concretion, wenn sie wirklich eine solche war, sich in der sogenannten Blinddarmtasche des Bauchfells gebildet hatte.

Auch bei Thieren sind schon ganz ähnliche freie Körper in der Bauchhöhle beobachtet worden; so citirt Voigtel [3]) eine alte unzuverlässige Angabe, wo steinige Concremente auf dem Netze einer Gemse gefunden wurden. — Otto [4]) fand bei Gänsen und Hennen ziemlich häufig freie Körper oder angewachsene dünn gestielte Geschwülste, die er zum Theil ganz richtig mit den freien Körpern aus der Bauchhöhle des Menschen in Parallele stellte, zum Theil auch wohl auch für Abdominalschwangerschaften hielt. Ausserdem erzählt dieser Beobachter, dass er bei drei Gänsen und einem Huhn gestielte Geschwülste gefunden habe, die theils frei waren, theils mit dem Gekröse zusammenhiengen, von der Serosa überzogen waren, unter welcher sich eine 1—2 Linien dicke Fettschichte befand. In dieser Schichte steckten junge Federn, welche mit ihrem Bart gegen die im Innern befindliche Höhle hineinragten und entsprechend ihren Insertionsstellen der äussern Oberfläche der Geschwulst zu Höckern erhoben. Eine

---

[1]) Voigtel l. c. II. pag. 391.
[2]) Dict. en 30 Vol. nouv. ed. Art.: Abdomen.
[3]) l. c. II, pag. 391.
[4]) l. c. I, pag. 137 u. 139.

artige Geschwulst, welche er abbildet, war $9\frac{1}{2}$ Cmtr. lang, 2 Cmtr. dick und hatte einen 2—3 Cmtr. langen Stiel. Diese Angaben mögen genügen, um dasjenige was ich oben über die freien Körper des Bauchraums gesagt habe, soweit es ihre allerdings manchmal mangelhafte Genauigkeit erlaubt, zu bestätigen.

d. Im Sacke der eigenen Scheidenhaut des Hodens.

Das parietale Blatt der Tun. vag. propr. test. ist mit der Tunica vag. com. durch einen lockeren Zollstoff verbunden, letztere Membran aber selbst hat ein so lose gebautes Gefüge, dass sie ihre Selbständigkeit, wenn auch vielleicht nicht vollständig, wie diess Linhart annimmt, so doch jedenfalls in hohem Maasse eingebüsst hat. Das viscerale Blatt, welches sehr fest mit der Tun. albug. des Hodens zusammenhängt, trägt besonders am scharfen Rande vom Kopfe des Nebenhodens aber auch an wechselnden Stellen des Hodenüberzugs und auf den Appendiculargebilden, die unter dem Namen der Scheidenhautzotten bekannten Wucherungen. Sie enthalten gewöhnlich keine Gefässe und sind nur unvollständig von einem Epithelium bedeckt. Von Morgagni wurden sie für Reste zersprungener Wasserblasen gehalten, eine Ansicht, zu welcher dieser Autor wahrscheinlich durch die gewöhnlich vorkommende Anordnung dieser Gebilde in Häufchen verleitet wurde. Subseröses Fettgewebe ist am visceralen ebensowenig wie am parietalen Blatte zu treffen.

Hier sind noch eigenthümliche Gebilde zu erwähnen, die zwar nicht der Serosa, sondern ihrer Entwicklungsgeschichte nach, dem Hoden angehören, die aber eine den Scheidenhautzotten ganz analoge Veränderung erleiden und zu freien Körpern werden können, ich meine die von Morgagni entdeckten und in neuerer Zeit von Weber und Luschka einer genauen Untersuchung gewürdigten Hydatiden, denn auch sie erleiden gar nicht selten eine besonders am Kolbenende eintretende Verdickung und chondroide Entartung, in Folge deren sie abgeschnürt und zu freien Körpern werden können Besonders leicht scheinen auch gerade die auf diesen Morgagni'schen Hydatiden aufsitzenden Scheidenhautzotten zu dieser Erkrankung zu sein.

Die Bildung der freien Körper oder, genauer gesagt, ihrer Vorstufen, der gestielten Geschwülste ist vielleicht in der Mehrzahl der Fälle durch eine entzündliche Wucherung der Scheidenhautzotten und

der Morgagni'schen Hydatiden bedingt, jedoch tritt auch vielleicht ebensohäufig die Bildungsweise der freien Körper ein, welche schon J. F. Meckel als die einzige beschrieben hat und welche in einer circumscripten Wucherung und Degeneration des subserösen Bindegewebes ihren Grund hat. Die degenerativen Processe sind auch hier für die Peripherie chondroide Entartung; für das Centrum Verfettung, Petrification und Verseifung. In der Regel ist zugleich mit den freien Körpern ein wässeriger Erguss vorhanden, der aber nur selten eine bedeutende Höhe erreicht. Virchow erklärt diess in geistreicher Weise dahin, dass je nachdem das secretorische oder das formative Moment bei der Entzündung mehr in den Vordergrund trete, bald eine Hydrocele bald Verdickungen der Wand und freie Körper mit geringem wässerigem Erguss oder ganz ohne denselben sich ausbilden. Für diese Theorie scheint ganz entschieden ein von Morgagni [1]) erzählter Fall zu sprechen; derselbe fand nämlich in der Leiche eines 80jährigen Mannes eine doppelseitige Hydrocele, aber mit dem Unterschiede, dass auf der linken Seite eine bedeutende Wasseransammlung sich vorfand, während in der Scheidenhaut des rechten Hodens nur wenig Wasser, aber zwei freiliegende Steine von beträchtlicher Härte lagen. Da übrigens in andern Fällen auch schon grössere Ergüsse mit freien Körpern gefunden wurden, und eine Wasseransammlung, wie wir im allgemeinen Theile gesehen haben, fast nothwendig [2]) durch den Reiz entstehen muss, den der Körper auf die Wand ausübt, so lässt sich die durchgreifende Richtigkeit der oben genannten, wenn auch noch so verführerischen Hypothese noch nicht endgiltig nachweisen, ja es scheinen ihr gewisse Thatsachen gefährlich zu sein. In den Fällen nemlich, wo eine Wasseransammlung in der Scheidenhaut und die Wucherung im subserösen Gewebe nachgewiesen ist, dürfte es als gewagt erscheinen, den exsudativen Process in der Serosa und den formativen in dem subserösen Gewebe, welche sich doch anatomisch und functionell wesentlich verschieden verhalten, als einen einigen, blos in verschieden modificirter Weise zum Ausdruck kom-

---

[1]) l. c. Ep. 43, §. 25.

[2]) Der Umstand, dass besonders in grossen Höhlen gar kein wässeriger Erguss gefunden wurde, hat vielleicht darin seinen Grund, dass hier die geringe Menge der serösen Flüssigkeit in dem grossen Raume der Beobachtung entging, oder der Erguss sogleich an anderen nicht afficirten Stellen resorbirt wurde.

menden Vorgang und nicht vielmehr als zwei im Wesen getrennte Processe anzusehen, von denen aber der eine die Folge des andern, oder welche beide die in keiner Wechselwirkung stehenden Folgen der gleichen Ursache sein können. Auch die bei grösseren noch wachsenden Hydrocelen vorkommenden schwartigen Verdickungen der Scheidenhaut scheinen nicht zu Gunsten der Virchow'schen Ansicht zu sprechen. Es wird desshalb wohl erlaubt sein, es als möglich, ja als wahrscheinlich hervorzuheben, dass die zugleich mit freien Körpern gefundenen geringen Mengen von Flüssigkeit einfache Folgen des geringen Reizes sind, den die Geschwulst auf die Oberfläche der Scheidenhaut ausübt, wie auf der andern Seite die schwartigen Verdickungen sich als formative Producte des Reizes darstellen, welcher, sei's durch den Druck, sei's durch die vermehrte Blutzufuhr, zu der exsudativen Entzündung der Hydrocele hervorgerufen sind. Auch Fälle einer Concretion scheinen hier vorkommen zu können, doch spricht keine einzige Beobachtung auch nur mit einiger Bestimmtheit dafür.

Das Vorkommen der freien Körper im Sacke der Scheidenhaut des Hodens ist bei weitem häufiger als in den sämmtlichen übrigen serösen Säcken des Eingeweidesystems, sie sind desshalb auch viel früher genauer studirt und Erklärungsversuche ihrer Entstehung viel bälder gemacht worden. Auch sie wurden wie die sämmtlichen Objecte der pathologischen Anatomie Anfangs einfach als Raritäten beschrieben, aber schon Voigtel [1]) leitet sie aus der Abschnürung vorher festsitzender gestielter Körper ab. J. F. Meckel [2]) erklärt ganz bestimmt, dass diese Körper das eine Mal offenbar durch Verknöcherung und Verknorpelung der kleinen hydatidenähnlichen Anhänge am obern Ende des Hodensacks entstehen, andere Male aus Knochen- und Knorpelwucherungen hinter der Tun. vag. propr. hervorgehen, an denen er einige Male im Stande gewesen sei, die Körper noch aus ihrer Umhüllung herauszustülpen. Aehnlich dachten sich die Entstehungsweise A. Cooper, Andral, Cruveilhier. Der erste dieser Forscher will auch derartige gestielte und freie Körper in Cysten zwischen Tun. vag. und albug. beobachtet haben. Luschka [3]) lenkte zuerst die Aufmerksamkeit auf die Entstehung aus den Scheidenhautzotten und

---

[1]) l. c. III, pag. 389.

[2]) l. c. II. B. pag. 202.

[3]) Appendiculargebilde a. a. O.

wies zugleich den eigenthümlichen, damals von ihm Cartillaginescenz genannten Process der chondroiden Entartung nach, dem H. Meckel nachmals seine eigenthümliche Theorie von der Ablagerung des Synovialfibrins als Erklärung beigab. Trotzdem blieben diese Forschungen wenig beachtet und auch später wurden die freien Körper bald als theilweis verkalkte Enchondrome [1], bald als Fibroide mit eigenthümlicher Intercellularsubstanz [2] beschrieben.

Am Lebenden sind die freien Körper der Scheidenhaut wenigstens bei einigermaassen bedeutender Grösse zu diagnosticiren. Man fühlt in der betreffenden, meist einen geringen Grad von Hydrocele zeigenden Hälfte des Scrotums neben dem durch seine Grösse und Form und dem eigenthümlichen Gefühl, welches der Kranke beim Druck darauf empfindet, charakterisirten Hoden eine andere Geschwulst, die meist kleiner, härter und vor Allem beim Druck unempfindlich ist. Dieselbe entschlüpft häufig dem tastenden Finger und verbirgt sich wie eine Gelenkmaus in den Falten der Serosa. Grössere Körper der Art mögen nicht selten zu der irrigen Diagnose eines überzähligen Hodens Veranlassung gegeben haben (Cruveilhier). Das Vorkommen eines freien Körpers würde für den betreffenden Fall, wenn der Körper eine einigermaassen bedeutende Grösse hat, der Incision vor der Injection reizender Flüssigkeiten den Vorzug geben.

Werfen wir einen Blick auf die in der Litteratur verzeichneten Fälle, so zeigen dieselben eine wesentliche Uebereinstimmung. Ihr Bau ist schon oben angegeben, ihre Grösse ist verschieden und wechselt von der eines Hirsekorns bis zum Umfange einer welschen Nuss. Die einzelnen Befunde hier alle des Genauern zu beschreiben, würde ermüdend und zwecklos sein. Man findet ausser den allgemeiner gehaltenen Angaben von Voigtel, Meckel, Rokitansky, Förster, Virchow hierüber bei Morgagni [3], Walther [4], Monro [5],

---

[1]) Rokitansky und Förster.

[2]) Virchow, Geschw. I, pag. 164.

[3]) Ep. 43, § 29.

[4]) Obs. anat. C. III, pag. 53.

[5]) Desc. of all the burs. muc. Tab. 9, Fig. 19 u. 20.

Richter[1]), Sömmerring[2]), A. Cooper[3]), Froriep[4]), Chassaignac[5]), Luschka[6]), H. Meckel[7]) specielle Beschreibungen aufgeführt von Geschwülsten, welche theils noch gestielt der Wandung aufsassen, theils frei in dem Sacke der Scheidenhaut lagen. — Ein weiterer noch nicht in der Litteratur verzeichneter Fall der hiesigen anatomischen Sammlung ist folgender; In einer mit einigen Esslöffeln wässeriger Flüssigkeit gefüllten Höhle der Scheidenhaut des Hodens befindet sich ein freier Körper von der Grösse einer Herzkirsche vollständig von der Wandung getrennt. Er ist im Allgemeinen kugelig geformt und von zwei Seiten etwas plattgedrückt, mit glatter glänzender Oberfläche, der ein 2 Mm. langes Stielchen aufsitzt. Eine äussere, nicht ganz 1 Mm. dicke Schichte besteht aus deutlich chondroid entarteter Masse; die von dieser Kapsel umschlossenen Höhle ist mit einer schmierigen, beim Zerreiben zwischen den Fingern Luftblasen einschliessenden verseiften Masse gefüllt, welche unter dem Mikroskop betrachtet, nur Detritus erkennen lässt. Der ganze Körper lag in einer seinem Umfang entsprechenden, nach vorn und oben vom Hoden befindlichen Ausstülpung der Scheidenhaut. An dem parietalen Blatte befanden sich an einer Stelle der äussern Seite derselben kleine, verkalkte, hirsenkorngrosse Körperchen, welche die Haut selbst noch keineswegs vor sich her gedrängt hatten; an einer andern Stelle ist dieselbe durch eine etwa linsengrosse Platte von derselben Beschaffenheit und an einer dritten hat ein hirsekorngrosses Kügelchen die übrigens noch normale Scheidenhaut schon in seinem ganzen Umfange eingestülpt. An der hintern Seite des Abschnittes der Höhle, in welcher der freie Körper gelegen hatte, ist das parietale Blatt durch eine starke Adhäsion mit der Oberfläche des Nebenhodens verbunden, hinter welcher sich noch ein durch dieselbe nahezu abgeschlossener Hohlraum befindet. Dieser Adhäsion sitzt ein etwa 5 Mm langer, an seiner

---

[1]) Bem. Cap. VII.

[2]) Zu Baillie, Seite 210.

[3]) Obs. on the struct. and dis. of the test. pag. 204 u. f. Tab. XIII, Fig. 1—3.

[4]) Chirurg. Kupfertaf. Nro. 353.

[5]) Gaz. med. 1852, Nro. 51.

[6]) Appendic. Gebilde, a a. O.

[7]) Concretionen.

Basis verkalkter und knorriger, dann sich verjüngender und gegen das Ende chondroid entarteter und keulenartig verdickter Anhang auf; ohne Zweifel ist diess der noch fest sitzende Rest des früheren Stieles. Ein anderer ganz ähnlich geformter, 3 Mm. langer Anhang befindet sich weiter unten auf der Oberfläche des Hodens. In der Nähe des früheren Stieles befand sich auch ein ganz kleines, sandkorngrosses Höckerchen; von der Oberfläche desselben trug ich mit einer feinen Scheere zwei horizontale Scheiben ab und konnte mich daran ganz deutlich überzeugen, wie die Peripherie dieses Geschwülstchens aus chondroid entarteter Masse bestand, während das Innere eine unmittelbare, noch in keiner Weise entartete Fortsetzung des fettlosen subserösen Gewebes darstellt. — Nach einer Abbildung in dem obengenannten Werke von Cooper scheint es fast, als könnten sich auch plattenartige Verdickungen loslösen.

Weit merkwürdiger sind die Fälle von Valsalva, Andral, welche erzählen, dass sie in einer Hydrocele funiculi spermatici freie Körper gefunden haben. Der von Morgagni [1]) erzählte Valsalvasche Fall betrifft einen kleinen knochigen Körper, der zwischen besonderen Häutchen im rechten Samenstrange lag und aus zwei Säcken bestand, die beide die Gestalt einer kleinen Kugel hatten; einer hatte die Grösse eines Hirsekorns, der andere die einer Wicke. Andral [2]) erzählt von einer ganglienartigen Bildung von der Grösse einer welschen Nuss, welche auf einem der Samenstränge lag und drei knorpelartige, kaum erbsengrosse Körperchen enthielt. Es bleibt natürlich die allerdings unwahrscheinliche Möglichkeit übrig, dass es wahre Cysten mit freien Körpern im Innern gewesen seien. Sehr merkwürdige Andeutungen von der Entstehung freier Körper wahrscheinlich im Innern Morgagnischer Hydatiden gibt A. Cooper [3]), welcher von der Entstehung freier Körper in Cysten zwischen Tun. vag. und albug., die theilweise noch an einem Stiele in die Höhle der Cyste herein hiengen, spricht. Je nach der übrigens nicht genau angegebenen Stelle, wo Cooper diese Dinge fand, könnte man auch daran denken, dass es sich um freie Körper in einer Hydrocele des Samenstrangs gehandelt

---

[1]) l. c. Ep. 43, §. 37.
[2]) l. c. I, pag. 225.
[3]) l. c. pag. 204.

habe. Der zuerst genannten Deutung würde ein in genetischer Beziehung analoger Fall zur Seite stehen, wo es sich auch um Bildung freier Körper in dem Reste vom Ende des Müller'schen Fadens gehandelt hätte. Im kleinen Becken einer alten Frau wurde nämlich nach Andral[1]) eine ganglienartige Geschwulst gefunden, deren eine Seite mit Fimbrien einer Muttertrompete zusammenhieng. Sie war von der Grösse eines Hühnereies und enthielt acht kleine rundliche knorpelartige Concretionen. Wenn auch diese Fälle nicht eigentlich hierher gehören, so sind sie doch ihrer Merkwürdigkeit und deswegen hier erwähnt worden, weil es sehr wohl denkbar ist, dass die „Concretionen" Derivate des nach der entgegengesetzten Seite als gewöhnlich gewucherten subserösen Gewebes darstellen.

Die Entstehung freier Concretionen, wie sie Meckel von Hemsbach angenommen hat, scheint mehr als zweifelhaft zu sein, denn der von jenem Autor beschriebene freie Körper scheint nach Allem was darüber gesagt ist, aus chondroid entarteter Masse bestanden zu haben, während es keinem geringen Zweifel unterliegt, ob jener aus der serösen Flüssigkeit abgesetzte fibrinöse Stoff ausser der physikalischen auch eine chemische Verwandtschaft mit der Substanz des freien Körpers gezeigt habe. Wir dürfen also ohne zu weit zu gehen, mit Virchow annehmen, dass sämmtliche freie Körper der Scheidenhaut des Hodens von der Wandung ihren Ausgang genommen haben, nur dürfte die entzündliche Natur dieses Processes für alle Fälle noch einigem Zweifel unterliegen.

III. Die freien Körper in den serösen Höhlen des Muskel- und Knochensystems.

So übereinstimmend der feinere Bau sämmtlicher seröser Häute ist, so zeigen doch die Serosae der der Bewegung des Körpers dienenden Organe in ihrer gröberen Anordnung derartige Eigenthümlichkeiten, dass sie früher als Synovialhäute den eigentlichen serösen

---

[1]) l. c. I, pag. 225.

Häuten gegenübergestellt wurden, ein Unterschied, der jetzt noch nur der Benennung nach festgehalten wird. Die Verschiedenheit der Anordnung besteht besonders darin, dass von einer Trennung eines parietalen und visceralen Blattes hier entweder gar nicht oder nur in untergeordneter Weise die Rede sein kann. Am ehesten ist diess noch möglich bei den Sehnenscheiden, wo die Ueberzüge der Sehnen für die visceralen Abschnitte die Retinacula für bald vollständige bald unvollständige Mesenterien, welche aber auch gänzlich fehlen können, erklärt werden dürften; schon weniger leicht geht es bei den Gelenken: das äussere wandständige von dem fibrösen Bandapparat überzogene Blatt kann nicht parietal genannt werden, aber von dem innern umgeschlagenen Theile der Synovialhaut als von einem visceralen reden, würde, abgesehen von dem Sprachfehler, der dabei begangen wurde, (weil keine Viscera, Eingeweide, davon überzogen werden) eigentlich blos für den direct von der Synovialhaut überzogenen Hals des Femur passen, denn bei allen andern Gelenken schiebt sich sich zwischen den Knochen und die Synovialhaut ein keilförmiges Kissen lockeren, meist viel Fett enthaltenden Zellstoffs, oder fehlt auch diess, und das äussere Platte hört direct am Rande der knorpeligen Gelenkfläche auf, eine seröse Membran zu sein, um in die kaum zu isolirende rudimentäre Decke des Knorpels überzugehen, deren Existenz dazu noch von namhafter Seite bestritten ist. Bei Schleimbeuteln endlich, welche einfache geschlossene Säcke darstellen, deren Höhle höchstens von soliden Bindegewebssträngen durchzogen und durch das Hereinragen von Plicae adiposae (deren Ueberzug hier ebensowenig wie sonst wo visceral genannt werden kann) eingeengt ist, kann natürlich an eine derartige Unterscheidung auch entfernt nicht gedacht werden.

Auch hier zeigt das subseröse Gewebe einen verschiedenen Grad von Mächtigkeit und Festigkeit; derb und straff ist dasselbe, wo es das äussere Blatt mit dem fibrösen Bandapparate verbindet, locker, fetthaltig und in Plicae adiposae erhoben, besonders an der Umschlagsfalte und von hier an mit allmählig abnehmender Mächtigkeit bis zur Ansatzstelle am Knorpel. Die Fettfalten spielten in der alten Physiologie der Gelenke und Schleimbeutel eine grosse Rolle, seitdem C l o p t o n H a v e r s [1]) sie als Drüsen beschrieben hatte.

[1]) Osteolog. nov. Lond. 1691, pag. 167.

Monro [1]) bewies zuerst, dass sie aus Fettgewebe bestehen, hielt sie aber ebenfalls für absondernde Organe, indem er sowie Koch [2]) die die Hohlräume erfüllende Flüssigkeit für eine fettige Schmiere hielten, bis die neuere Zeit die Unrichtigkeit dieser Ansicht abwies.

Die Zotten der Sehnenscheiden, Schleimbeutel und Gelenke werden unter dem gemeinschaftlichen Namen der Synovialzotten zusammengefasst, in den Gelenken treten sie mit Vorliebe am Rande der überknorpelten Fläche in den Sehnenscheiden in grösster Anzahl an den Retinaculis und in den Schleimbeuteln besonders an den durch ihre Höhle gespannten Bindegewebsfäden auf.

In mehrfacher Beziehung interessant ist es, dass sich Gebilde im menschlichen Organismus finden lassen, welche in der übrigen Anordnung der Gewebe den Schleimbeuteln oder den Gelenken ganz ähnlich sind, nur mit dem grossen Unterschiede, dass ihnen eine Synovialhaut vollständig mangelt, sondern nur durch ein Bindegewebsstratum vertreten ist, das sich gegen die Oberfläche hin nicht wesentlich von den tiefern Schichten unterscheidet, besonders keine elastischen Fasern und kein Epithel zu erkennen gibt, das aber in grosse mit feineren Vegetationen besetzte Zotten ausgewachsen ist, Es sind dies die von Luschka [3]) genauer erforschten und in ihrer Bedeutung gewürdigten Halbgelenke, und die zwar schon längst bekannten, aber mit jenen Gebilden seither noch nicht in Parallele gesetzten Bindegewebsräume, welche kein sie auskleidendes Epithelium besitzen und in deren Höhle gleichwohl zottenartige Bindegewebsfetzen hereinragen. Bei den Halbgelenken wie bei diesen Pseudoschleimbeuteln kann man Uebergänge zu vollständigen Gelenken oder Schleimbeuteln verfolgen, ganz ähnlich wie die Sehnenscheiden aus, beim Fötus noch nachweisbaren einfachen Lücken im Bindegewebe entstanden sind.

Die Processe, welche zur Bildung freier Körper in den Synovialhäuten führt, sind als in allen Arten dieser Membranen vorkommend,

1) eine oberflächliche Entzündung der Serosa, bei der eine gegenseitige Vertretung des formativen und des secretorischen Mo-

---

[1]) l. c.

[2]) De burs. tend. mucosis. Leipzig 1789.

[3]) Die Halbgelenke des menschl. Körpers. Berlin 1858.

mentes wohl nicht geläugnet werden kann, es sind dies die Entwicklungsvorgänge, welchen die sog. melonenkernförmigen Körper ihre Entstehung verdanken und die in dem Kapitel über die freien Körper der Schleimbeutel und Sehnenscheiden eine nähere Erörterung finden werden.

2) Eine zweite Bildungsstätte ist das subseröse Gewebe, besonders die Fettfalten, welche in den seltenen Fällen, wo diejenigen der Schleimbeutel entarten, die chondroide Degeneration zu zeigen scheinen, während in den Fällen, wo eine derartige Erkrankung in den Synovialhäuten der Gelenke eintritt, wahres später verkalkendes oder verknöcherndes Knorpelgewebe aufzutreten pflegt. Ausserdem entstehen noch Gelenkkörper in Folge der unter den Erkrankungen der Sehnenscheiden und Schleimbeutel wohl keine Analogie findenden Artritis deformans. Reine Concretionen scheinen in seltenen Fällen auch schon vorgekommen zu sein. Die genauere Beschreibung der hieher gehörenden Körper und ihrer Entstehungsweise wird in den folgenden zwei Abschnitten ihre Erledigung finden.

a. In den Schleimbeuteln und Sehnenscheiden.

Die Schleimbeutel stellen eine im menschlichen Körper sehr verbreitete Art von serösen Häuten dar. Sie treten besonders an solchen Stellen auf, wo es gilt, Muskeln oder Sehnen, welche an harten Theilen des Skeletes vorbeilaufen, vor Reibung und Druck zu bewahren. Es wurden früher, besonders von Schreger, zum Theil einfache künstlich im Bindegewebe erzeugte Lücken damit verwechselt und ihre Verbreitung deshalb für noch viel grösser gehalten, als sie wirklich ist, jedoch kann das Vorkommen ähnlicher Lücken, die wir oben Pseudoschleimbeutel geheissen haben, nicht geläugnet werden. In diesen unvollkommenen Bildungen sieht man häufig noch unregelmässige einfach aus Bindegewebe bestehende Zotten oder Stränge in das Cavum hereinragen oder dieselben durchziehen; jedoch haben wir von diesen Dingen, welche nie eine Hypertrophie erfahren und sich überhaupt wesentlich anders verhalten, als die Synovialhaut, nicht zu handeln. Die in der Nähe von Gelenken gelegenen Schleimbeutel communiciren häufig mit diesen durch eine in der Wandung derselben gelegene Oeffnung.

Das subseröse Gewebe zeigt je nach der Lokalität ein verschiedenes Verhalten; nicht gar selten bildet es Fettfalten. Die Höhle der Bursae mucosae selbst wird sehr häufig von strangartigen Fäden durchzogen, welche sich frei von einer Seite der Wand zur andern in einer mehrere Centimeter erreichenden Länge erstrecken. Sie bestehen aus Bindegewebe und elastischen Fasern, im Innern sind die Bindegewebszellen häufig zu Fettzellen geworden, welche ihrer früheren Anordnung entsprechend eigenthümlich regelmässige, der Länge nach verlaufende Reihen darstellen. Die Zotten der Sehnenscheiden und Schleimbeutel (Koch's Filamenta mucosa) tragen meist Gefässe, welche höchstens in den äussersten Spitzen und ziemlich regelmässig in den secundären Aufsätzen fehlen; sie sind von Kölliker als Gefässzotten beschrieben. Hier findet auch die Beschreibung der Bindegewebsvegetationen eine passende Stelle, die Professor Luschka an den durch die Höhle der Bursae mucosae ausgespannten Fäden und Strängen entdeckt und schon seit längerer Zeit genauer studirt hat. Sie zeigen manche Verhältnisse, aus denen sich wichtige Consequenzen nicht blos für unser specielles Thema, sondern auch für allgemeine Betrachtungen über das Verhältniss der Zellenthätigkeit zur Ernährung und Entwicklung der Intercellularsubstanz ziehen lassen. Möge es mir erlaubt sein, die Verhältnisse, wie ich sie an der Hand meines verehrten Lehrers kennen gelernt habe, genauer zu beschreiben. Legt man einen frisch aus der Leiche genommenen, die Höhle eines Schleimbalges frei durchziehenden Faden, so sieht man unter dem Mikroskope bei 300facher Vergrösserung besonders an den Rändern derselben die seltsamsten Formen einer reichen Cactusflora, die sie aber noch durch ihre Zierlichkeit übertreffen. Bald zeigen sich keulenartige Excrescenzen, bald dünnstämmige Bäumchen mit einer vollen Krone blattartiger oder kugeliger, bald mit breiter Basis aufsitzender, bald dünn gestielter Gebilde, welche ihrerseits wieder Tochter- und Enkelsprossen von gleicher Form bis zu einer Kleinheit von $^1/_{300}$ Mm. treiben. Sie gehen unmittelbar von der Oberfläche des Mutterbodens aus und bestehen aus einer hellen theils homogenen, theils parallel den äusseren Conturen fein gestreiften Bindesubstanz. In vielen dieser Auswüchse, sowohl den primären als den secundären und tertiären, ist keine Spur eines zelligen Elementes zu finden, sie stellen eine reine Intercellular- oder

besser Grundsubstanz ohne Zellenbildung dar. Diess ist nicht etwa blos an grösseren Bildungen der Fall, wo man an einen Untergang früher dagewesener Zellen denken könnte, sondern im Gegentheil an den jüngsten, äussersten, zartesten Ausläufern ganz unverkennbar nachzuweisen. In manchen der grösseren lässt sich in der Mitte ein heller Streifen wie eine Spalte deutlich erkennen, Gebilde, welche in manchen Formen denjenigen ganz ähnlich sehen, die C. O. Weber in Virchow's Archiv, Bd. XIII. Tab. 3. Fig. 15, in einer Zotte abgebildet hat, welche durch Zerfaserung und nachherige Hypertrophie bei Arthritis def. aus dem Gelenkknorpel entstanden war. Bei Anwendung von Essigsäure gelingt es auch, an einzelnen Objecten zu bemerken, wie sog. umspinnende Fasern durch Aufquellen der Bindesubstanz im Innern und Einreissen der äusseren Erhärtungsschichte zum Vorschein kommen. Andere dieser Gebilde tragen Zellen: Man findet bald eine rundliche Zelle im Innern eines gestielten kolbenartigen Auswuchses, bald Häufchen von in mehr oder weniger lebhafter Wucherung begriffenen, den Knorpelzellen ganz ähnlichen Bildungen, die im Innern des feingestreiften oder ganz homogenen Auswuchses enthalten sind. Manche Zöttchen geben auch besonders nach Einwirkung von Essigsäure ein dem mattgeschliffenen Glase ganz ähnliches Ansehen ohne irgend welche Structur zu erkennen, während die übrige Mehrzahl durch die Einwirkung jener Substanz aufgelöst zu werden pflegt.

In vielen, ja den meisten dieser Vegetationen haben wir also eine reine Wucherung der Intercellularsubstanz vor uns, eine Wucherung, welche unabhängig von der Zellenthätigkeit ist, oder in einer nur sehr entfernten Beziehung zu derselben steht. Ganz ähnliche zottenartige Auswüchse von der Intercellularsubstanz des Knorpels im Brustbeingelenk und aus noch mehreren Halbgelenken bildet Luschka in seinem Werke über Halbgelenke ab; dem entsprechend erwähnt auch Rokitansky[1]), dass die Intercellularsubstanz des Knorpels zu den dendritischen Vegetationen auswachsen können; ähnliche Auswüchse des faserig zerfallenen Knorpels beschreibt und bildet C. O. Weber[2]) in dem oft erwähnten Aufsatze ab. Wohl mögen derartige Gebilde schlecht und langsamer ernährt werden, als zellentra-

---

[1]) Lehrbuch II, pag. 207.

[2]) a. a. O. Tab. III, Fig. 12 u. 13.

gende, wohl mögen sie weniger resistent gegen regressive Processe sein, aber ein selbstständiges Wachsthum, eine selbstständige Ernährung, kurz ein von den Zellen unabhängiges Leben muss wohl diesen aus dem Ernährungsbereich jeglichen cellulären Elementes herausgetretenen Bildungen vindicirt werden, so dass für sie neben einer Cellularphysiologie und Cellularpathologie eine Intercellularphysiologie und, wie wir unten sehen werden, auch eine Intercellularpathologie mit ähnlichen Gründen aufgestellt werden müsste.

Die eigenthümlichen kleinen Ausstülpungen nach aussen, die an Schleimbeuteln und Sehnenscheiden häufig bemerkt werden, und in welchen sich Epithel ansammeln kann, geben die Möglichkeit der Bildung von Concretionen frei, jedoch ist Nichts davon bekannt, dass dieser Fall wirklich eingetreten wäre.

Am häufigsten kommen freie Körper unter den Schleimbeuteln in denen der Kniescheibe vor, nächstdem am Ellenbogen, viel seltener sind sie in den Schleimbälgen unter dem Musc. glut. max. und subscapularis, während eine derartige Erkrankung der Schleimbeutel an der Hand und dem Fuss zu den Seltenheiten gehören. Unter den Sehnenscheiden sind die häufigsten Bildungsstätten der freien Körper diejenigen an der Handwurzel, besonders an der Volarseite, häufig aber auch am Rücken der Hand.

Die freien Körper zeigen in ihren Eigenschaften eine auffallende Uebereinstimmung; sie sind meist von der Grösse von Reisskörnern, Gurken-, Melonen- oder Apfelkernen und wurden mit diesen auch vielfach verglichen und nach ihnen benannt; häufig laufen sie an einem Ende in einen stiel- oder schwanzartigen Anhang aus. Sie sind von weisser, in's Gelbliche oder Bläuliche spielender Farbe, knorpelartiger Härte und mit einem ziemlich bedeutenden Grad von Elasticität begabt. Schneidet man sie durch, so bemerkt man eine homogene, höchstens undeutlich geschichtete Masse, welche häufig gegen die Mitte zu eine weichere gelatinöse Beschaffenheit annimmt. Die Körper selbst sind nach den meisten Beschreibungen ganz structurlos, wie aus fibrinös-geronnener Masse bestehend. Hyrtl[1]) hat übrigens noch Spuren von Fett und Bindegewebe nachgewiesen, ja Förster[2])

---

[1]) Oesterr. Med. Zeitsch. 1840, pag. 10 u. ff.

[2]) Handb. II, pag. 813.

sagt geradezu, wenigstens von der Mehrzahl, sie bestehen aus Bindegewebe, welchem mehr oder weniger Fett und Knorpelgewebe beigemischt sei, und von Meckel von Hemsbach sind, wie wir unten sehen werden, unzweideutige Uebergänge der Gefässzotten in diese Körper nachgewiesen worden.

Der neben den Körpern vorhandene wässerige Erguss ist bald sehr bedeutend, bald so gering, dass er eben noch die Oberfläche der Wandung und der Körper schlüpfrig erhält und steht seine Menge regelmässig im umgekehrten Verhältnisse zur Anzahl der Körper. Die Wandung der Höhle zeigt sich gewöhnlich im Zustande der schwartigen Verdickung, an derselben bemerkt man nicht in allen, aber doch in vielen Fällen, wo genauer untersucht wurde, den freien ganz ähnliche gestielte Körper, welche, wie auch Virchow in neuerer Zeit gegenüber einer früheren Behauptung mit Entschiedenheit erklärt, wahre Auswüchse und keine Auflagerungen sind.

Die Deutung dieser merkwürdigen Körper hat im Laufe der Zeit verschiedene Modificationen erfahren, ja auch heute noch sind die Gelehrten über diesen Punkt keineswegs einig.

Die eine jetzt wohl gänzlich verlassene Ansicht hatte ihren Hauptvertreter in Dupuytren. Dieser erklärte die melonenkernförmigen Körper geradezu für Parasiten, zum Theil wegen der mit einer weicheren Substanz gefüllten Höhle, die meistens im Innern vorhanden ist, theils wegen des schwanzartigen Anhanges, besonders aber, weil er an frisch aus dem Lebenden genommenen Körpern, die in lauem Wasser aufgefangen wurden, eine selbstständige Bewegung nachgewiesen zu haben glaubte. Die Ansicht wurde von Laennec, Delle Chiaje angenommen, ja Raspail gieng so weit, verführt durch das massenhafte, colonieenähnliche Auftreten, ein polypenartiges Thier entstehen zu lassen und jedes Korn ein Ei desselben zu nennen. Dieser Ansicht traten sofort Bosc und Duméril, dann Hyrtl und Michon entgegen, und bei den dermaligen geläuterten Ansichten über Zoologie und Pathologie ist diese Hydatidentheorie nur noch eine historische Merkwürdigkeit; um so auffallender bleibt es aber, dass sie noch im Jahre 1846 von einem Autor wie Bidder in der Zeitschrift für rationelle Medicin als plausibel erklärt wurde.

Eine zweite Ansicht, welche auch heute noch viele bedeutende Anhänger, besonders unter den Chirurgen, zählt, ist die, dass die

Corpora oryzoidea Niederschläge, Concretionen aus der synovialen Flüssigkeit seien. Velpeau[1]) glaubte als Grundursache einen Bluterguss annehmen und die Körper für geronnenes Fibrin halten zu müssen, wie dies Hunter für die Gelenksmäuse gelehrt hatte. Andere wie Bosc und viele Chirurgen der Neuzeit nehmen eine zu Grunde liegende Entzündung mit Absetzung eines fibrinösen Exsudates an, in welchem der Faserstoff gerinnt[2]) und durch gegenseitigen Druck und Reibung die oft beschriebene Form annimmt. Eine eigenthümliche Hypothese hat Bidder[3]) aufgestellt. Er nimmt an, dass durch einen krankhaften Process die Epithelialzellen losgestossen werden und wegen ihrer „endosmotischen“ Eigenschaften und des eigenthümlichen Lebens der Zellmembran Veränderungen in dem Inhalt sowohl hinsichtlich der Consistenz, als der Farbe hervorrufen und zu derartigen Körpern werden können. Ein solches eigenthümliches Leben einer abgestossenen einzelnen Zelle wäre aber erst noch nachzuweisen.

Drittens können die in Rede stehenden Körper aus directen Wucherungen der Wand hervorgehen, wie diess schon von J. F. Meckel behauptet worden ist; doch scheinen seine allerdings etwas zweideutig gefassten Worte in Vergessenheit gerathen zu sein, bis wieder Hyrtl[4]) der erste war, der in einer classischen Abhandlung ein Hygrom beschreibt, das sowohl festsitzende als freie Körper enthielt. Bei der genaueren Untersuchung einiger der letztgenannten Gebilde gelang es ihm, Fettgewebe in ihrem Innern und die Entstehung aus den Plicae adiposae nachzuweisen Aehnliche Fälle finden sich bei Michon[5]) und Meckel von Hemsbach aufgezeichnet.[6]) Der Letztere gibt folgende Beschreibung: „Die jüngste Entwicklungsstufe dieser Körperchen sah ich in den mit serösem oder schleimigem Inhalt gefüllten Beuteln oder

---

[1]) Dict. de med. II éd. art. poignet pag. 209.

[2]) Nélaton (Gaz. des Hôp. 1852, Nro. 35) hält es für abgelöste Stücke einer Pseudomembran.

[3]) Zeitschrift f. rat. Med. v. Henle u. Pfeiffer, III. 1845, über Entstehung fester Körper in den von Synovialhäuten gebildeten Höhlen.

[4]) Oesterr. Med. Jahrb. 1842, Bd. XXX, pag. 262.

[5]) Des tumeurs synoviales de la partie inferieure de l'avant-bras, de la face palmaire du poignet et de la main. Paris 1851.

[6]) l. c. pag. 246.

Sehnenhygromen als viele feinste, weiche, röthliche Papillen und Zotten der Hygromwand zahlreich in der Kniescheibenkapsel oder in dem Sehnenhygrom der Hand zerstreut, aus normalem gefässhaltigem Gewebe bestehend, glatt ohne keulenförmige Anschwellung. Wenn diese Zotten die Entartung zu freien Körpern einleiten, so erhalten sie unter merklicher ungleichförmiger und namentlich kolbiger Anschwellung ein schleimiges halbdurchsichtiges Ansehen, mikroskopisch charakterisirt durch Auseinanderdrängung der normalen Zellgewebselemente vermittelst einer structurlosen, oder gallertigfaserigen oder geraden steiffaserigen, knorpelharten, ziemlich derben Infiltrationssubstanz In ihr verschwinden allmählig die Zellgewebsfibrillen, weiterhin auch die meisten Reste der Capillargefässhäutchen. Es bleiben zuletzt nur die Reste der atrophischen Bindegewebszellen u. dgl. als spindelförmige Kernfasern, Kernreste, körnige Reihen, welche in einer fast homogenen Grundsubstanz sparsam zerstreut liegen, gelegentlich deutliches Fettzellgewebe, selten hier und da eine Spur von einem Capillargefäss. Durch Essigsäure und Aetzkali wird die Grundsubstanz nicht verändert."

Als nähere Vorgänge, welche dabei in's Spiel kommen, ist Verschiedenes angenommen worden. Hyrtl und Meckel behaupten, die Vergrösserung beruhe auf einer Durchtränkung des Gewebes von der Synovia aus, und führten als Hauptbeweis den Umstand an, dass die freien Körper sämmtlich grösser gewesen seien, als die fest adhärirenden. Ausserdem, dass dies als durchgreifende Regel in andern Fällen nicht festgestellt werden konnte, ist auch der von ihnen angegebene Grund ungenügend,[1]) weil, wie oben bewiesen wurde, nur die grösseren, eben wegen ihres Umfanges abfallen können.

Als allgemein anerkannte Thatsache gilt es jetzt wohl, dass die Bildung der freien Körper in den Schleimbeuteln und Sehnenscheiden auf einer chronischen Entzündung der Wand beruhe. Es ist dies sowohl aus den Symptomen am Lebenden, als aus der schwartigen Ver-

---

[1]) Michon stellte eine mit den jetzigen Begriffen nicht mehr übereinstimmende Theorie über die Bildung der zottenartigen Anhänge auf, dass nämlich die ganze Membran von einem entzündlichen Exsudate getränkt werde, welches gegen die Höhle an einzelnen Stellen selbstständig vorbreche (fait des éruptions) und nachher durch Erstarren die zottenartigen Anhänge und später durch Abschnürung die freien Körper bilde.

dickung der Wand und dem serösen Ergusse zu schliessen. Gerade für diese Art der Entzündung passt die oben aufgestellte Erklärung Virchow's von dem Uebergehen und gegenseitigen Vertreten der secrorischen und formativen Vorgänge so ausgezeichnet, dass man sie für diese Art wohl unbedingt annehmen muss. Wie entstehen nun aber diese amorphen Massen aus organisirtem Gewebe? Es handelt sich wohl um eine Veränderung, welche eine auffallende Aehnlichkeit mit der chondroiden Entartung zeigt, wofür besonders auch die von Meckel von Hemsbach beschriebenen und oben angeführten niederen Entwicklungsstufen sprechen, ja man kann wohl sagen, es gehöre nur noch eine genaue chemische Analyse dazu, um die Identität jener fibrinösen oder fibrinoiden Massen mit dem chondroiden Stoffe nachzuweisen. Der jedenfalls sehr frühe Untergang jedes organisirten Bestandtheiles findet vielleicht darin seinen Grund, dass viele der entarteten Zotten vermöge ihres gänzlichen Mangels an cellulären, mit stärkeren productiven und nutritiven Kräften versehenen Elementen den regressiven Umwandlungen näher stehen und zugänglicher sein dürften. Die Verdichtung der äusseren Schichten findet ebenfalls eine Analogie in den Erscheinungen bei der chondroiden Entartung und eine physiologische Vorstufe in der durch Essigsäure einreissenden Verdichtungsschicht. Die ersten noch halbnormalen Stufen der Erkrankung würden jene oben erwähnten Zotten mit dem eigenthümlichen Asbestglanze abgeben. Fälle, wo blos freie Körper und keine Adhärenzen an der Wand gefunden wurden, sprechen, wenn sie, wie gewöhnlich, die oben beschriebenen Verhältnisse sonst darbieten, nur dafür, dass der primäre entzündliche Process abgelaufen ist und die freien Körper als nicht resorptionsfähige Residuen derselben zurückgeblieben sind, nicht aber für Concretionsbildung, und so schwindet denn die Wahrscheinlichkeit dieser letzteren Entstehungsweise der melonenkernförmigen Körper immer mehr, um vielleicht am Ende nur noch als Möglichkeit gelten zu können.

Einzelne Fälle aus der Litteratur aufzuführen wäre wohl hier ein Ueberfluss, man findet ja Beschreibungen in allen chirurgischen Lehrbüchern und auch hier möge das oben Gesagte genügen.

Was die Aetiologie dieses „Hygroma proliferum“ anbelangt, so entsteht es hauptsächlich durch lang andauernde oder häufig wiederholte Insulte von aussen. Als Prototyp möge für die Schleimbeutel

das Hygroma präpatellare der Zimmermädchen (chambermaid-knee der Engländer) für die Sehnenscheiden, die bei Zimmerleuten und andern Arbeitern nicht seltenen Hygrome im Bereiche des Handgelenks gelten.

Die Hygrome der Schleimbälge entstehen meist allmälig in chronischer Weise und stellen an ihrer Oberfläche von normaler Haut bedeckte fluctuirende Geschwülste dar, welche meistens gar keine Schmerzhaftigkeit zeigen. In der Geschwulst kann man bei genauem Durchtasten selbst einzelne melonenkernförmige Körper, wie ich dies in der Klinik von Professor v. Bruns einigemal gesehen habe, durch das Gefühl nachweisen. Sind mehrere vorhanden, so entsteht durch das gegenseitige Aneinandergedrücktwerden und Ausweichen der Körper ein eigenthümliches knatterndes Gefühl.

Die Hygrome der Sehnenscheiden zeigen im Allgemeinen die gleichen subjectiven Symptome, wie die der Schleimbeutel, nur ist meist eine ausgesprochene Beschränkung der Bewegung vorhanden. Für das Hygroma palmare volare ist eine zwerchsackähnliche Gestalt charakteristisch; die eine Hälfte liegt auf dem untern Ende des Vorderarms, die andere auf der Handwurzel und erstreckt sich mehr oder weniger weit in dem Handteller gegen die Finger hin, auf welche sie selbst übergreifen kann. Beide sind durch eine Einschnürung getrennt, die durch das unnachgiebige Lig. carp vol. propr. bedingt ist. Drückt man auf die eine Anschwellung des Zwerchsackes, so treten die Körper unter einem für das Gefühl und häufig auch für das Gehör erkennbaren, eigenthümlich knackenden, knitternden Geräusche unter diesem Bande durch. Da die Körper wohl nie eine Resorption erfahren, so ist für eine dauernde Beseitigung des Uebels die Eröffnung und Entleerung durch den Schnitt indicirt, eine Operation, die allerdings für die Sehnenscheiden wegen der leicht nachher eintretenden Unbeweglichkeit nicht ungefährlich ist und deshalb eine umsichtige und genaue Ueberwachung der Nachbehandlung verlangt.

b. In den Gelenken.

Die Synovialhaut der Gelenke hat manches Eigenthümliche, was sie von den übrigen Serosis unterscheidet. Das Auffallendste ist das Verhalten zu den Gelenk-Enden der Knochen. Am Rande der überknorpelten Gelenkfläche nämlich verliert die Serosa ihre charakteristi-

schen Qualitäten, setzt sich aber, wie unter Andern Luschka nachgewiesen hat, structurlose Grenzmembran auch über die Gelenkfläche fort. Am Rande derselben treibt die Synovialhaut lange, fadenartige Zotten, die gegen ihre Enden zu wieder lange, ebenso beschaffene Ausläufer treiben, gewöhnlich Gefässschlingen enthalten, die aber nicht in die secundären Fasern überzugehen pflegen. Das äussere Blatt ist bald lockerer, bald fester mit der fibrösen Gelenkkapsel verbunden, und an der Umschlagstelle tritt ein meist ziemlich mächtiges Fettpolster auf, das sich gegen die Ansatzlinie am Rand der überknorpelten Gelenkfläche allmählig verjüngt und da, wo es die grösste Mächtigkeit hat, häufig in Fettfalten erhoben ist. Diese letztgenannten Gebilde können aber auch unter pathologischen Verhältnissen und zwar besonders häufig im Kniegelenk (wie auch in den dasselbe umgebenden Schleimbeuteln) vorkommen. Es treten dann an allen möglichen Stellen Fettläppchen auf, welche die oft beschriebenen cactusartigen Formen haben und von Johannes Müller mit dem Namen des Lipoma arborescens belegt worden sind und sich als relativ physiologische Vorstufen zu den hier zu beschreibenden pathologischen Geschwülsten verhalten. Für viele Gelenke, z. B. denen der Finger, kann kaum ein zwischen der Umschlagsfalte und der Ansatzstelle am Knorpel befindlicher Abschnitt der Synovialhaut unterschieden werden, indem dieselbe sich gleich nach der Umbiegung an den Rand der Gelenkfläche inserirt. Eingehendere Beschreibungen der Gelenke würden hier zu weit führen.

Die freien Körper der Gelenke sind schon seit längerer Zeit unter dem Namen der Gelenkkörper oder Gelenkmäuse (Mures articulorum) zusammengefasst worden u. zeigen ein verschiedenes Verhalten. Ausser den traumatisch entstandenen sind manche in ihrem ganzen Verhalten mit den melonenkernförmigen Körpern der Schleimbeutel identisch; andere bilden Knorpel oder steinharte Knollen, deren Grösse die eines Taubeneies überschreiten kann. Die letzteren bestehen ausnahmslos in erster Linie aus Knorpelsubstanz, welche aber verschiedene Grade der Verkalkung, ja selbst der Verknöcherung zeigen kann. Meistens ist ein einzelner Körper compact, es gibt aber auch welche, die eine himbeerartige Masse darstellen und aus verschiedenen, manchmal verkalkten Knorpelkörnern bestehen, die von einem bindegewebigen Gerüste getragen und umhüllt werden. Die Intercellularsubstanz des Knorpels ist nicht selten hyalin, zeigt aber noch häufiger die

Structur des Faserknorpels; manchmal findet man gegen die Oberfläche hin eine dem Verhalten in den Gelenkknorpeln ganz analoge Anordnung der Zellen, häufig aber auch die für die Enchondrome charakteristische Regellosigkeit. Was den Ort ihres Vorkommens anlangt, so können sie in jedem Gelenke auftreten, jedoch zeigen sie für gewisse Localitäten eine besondere Vorliebe. So werden sie beim Lebenden am häufigsten im Kniegelenke diagnosticirt und bezieht sich dem entsprechend auch die erste Beobachtung über eine Gelenksmaus auf diese Articulation, aus welcher Ambroise Paré[1]), der einem Schneider wegen einer Wassergeschwulst das Knie durch den Einschnitt eröffnete, sammt dem Wasser einen Stein von der Grösse einer Mandel, der sehr hart und glatt war, entleerte. Nicht viel seltener werden freie Körper im Hüftgelenk, dem Lieblingssitz der Arthrit deformans gefunden, jedoch bedingen sie hier bei der zugleich bestehenden Usur und Hypertrophie des Knochens, welche die pilzartige Form des Gelenkkopfs und das Verstreichen der Pfanne hervorruft und bei der besonders hiedurch bedingten Bewegungsbeschränkung viel weniger leicht die charakteristischen Symptome der Einklemmung und werden deshalb auch seltener diagnosticirt Ausserdem sind diese Körper in fast allen andern Gelenken gefunden worden, so z. B. im Ellenbogengelenk von Hey, Coley[2]), Otto[3]), im Schultergelenk von Lännec[4]) und Schreger[5]), im Handgelenke und Kapselband des Erbsenbeins von Bichat[6]) und Cruveilhier[7]), in den Fingergelenken ist ihr Auftreten eben keine grosse Seltenheit, in der Kapsel zwischen Schien- und Wadenbein fand sie Lännec[8]) selbst im Kiefergelenk fand Haller[9]) einmal 200 freiliegende Gelenksmäuse. — Die Zahl der vorhandenen Körper ist auch hier eine sehr verschiedene,

---

[1]) Malgaigne'sche Ausgabe der Werke Paré's, Liv. XIX Cap XV. Tom. 3, pag. 23.

[2]) J. F. Meckel, path. Anat. II. b. pag. 206 ff.

[3]) l. c. II. pag. 37.

[4]) Dict. des sciences med. Tom. IV. pag. 131.

[5]) Ueber die bewegl. Concremente in den Gelenken. Erlangen 1815.

[6]) Anatomie général. Tom. III, pag. 144.

[7]) L. c. II. pag. 104.

[8]) L. c. pag. 125.

[9]) Progr. de int. in c. h. part.

von ihrem Verhalten zur Grösse gilt das im allgemeinen Theil Erwähnte. Im Allgemeinen kann man in dieser Beziehung die solitären oder nur in geringerer Anzahl vorkommenden von der in grösserer Masse auftretenden trennen, eine Unterscheidung, welche auch für die Betrachtung der Entstehungsweise von einigem Vortheil sein wird. Die einfachen sind meist rundlich und von zwei Seiten platt gedrückt, einer Linse oder Kniescheibe vergleichbar; nicht gar selten fehlt aber diese Abplattung und sie erscheinen mehr eiförmig oder kugelig. Die Oberfläche ist meistens glatt oder mit einem oder zwei schwanzartigen Anhängen besetzt, selten ist dieselbe zottig rauh (Fälle von Ford, Clark, Coley). Die multiplen Gelenkmäuse haben im Allgemeinen eine ähnliche Gestalt, sind aber an der Oberfläche nicht selten warzig oder durch den gegenseitigen Druck facettirt und gelenkähnlich aneinandergelegt, oder von der Gestalt und Beschaffenheit der Corpora oyzoidea.

Mögen diese kurzen Vorbemerkungen genügen, um den Begriff der Gelenksmäuse einigermaassen festzustellen, und es erlaubt sein, zur Herstellung einer bessern Ordnung und Uebersicht sofort zu der Beschreibung der Entstehung überzugehen, wobei wir vor Allem die Bildungsweise auf traumatischem Wege aus Excrescenzen der Synovialhaut oder des subsynovialen Gewebes und die durch reine Concretion auseinanderhalten müssen.

1) Die traumatisch entstandenen Gelenkkörper haben wir schon in der Einleitung als nicht hiehergehörig ausgeschlossen, zugleich aber auch die Schwierigkeiten auseinandergesetzt, welche sich nach längerer Zeit den Untersuchungen auf die Entstehung entgegensetzen. Ueber die abgelösten Knochenstücke haben wir an jenem Orte Genügendes erwähnt, um jetzt eben nur darauf verweisen zu können, ich glaube aber, gerade noch auf die übrigen traumatischen Entstehungsweise der Gelenkmäuse hier des Näheren eingehen zu sollen, weil sowohl die Erscheinungen am Lebenden, als die mikroskopische Untersuchung, wenn sie auch noch so genau vorgenommen wurde, in manchen Fällen keineswegs vor Irrthümern oder Unsicherheit schützt.

Hier ist vor Allem zu erwähnen die Ablösung eines Stückes von dem Gelenkknorpel in Folge eines Falles oder Stosses, welcher direct oder indirect auf das Gelenk eingewirkt hatte.

Sie wurde von Reimarus [1]) und Alexander Monro [2]) als die einzige Entstehungsweise angesehen und letzterer stützt sich dabei auf einen Fall, wo es ihm gelang, gerade diese Abkunft der Gelenkmaus nachzuweisen; auch wird ihr Vorkommen, das eine Zeit lang gänzlich geläugnet worden war, von den meisten neueren Schriftstellern zugegeben. [3])

Es sind dies gewöhnlich flachgedrückte Körper, deren Dicke diejenige des normalen Knorpelüberzuges nicht überschreitet, an einer Seite müssen sie die pallisadenartig parallel gestellten Knorpelzellenreihen zeigen, welche gegen die entgegengesetzte Fläche zu in die horizontal geschichtete Knorpelmasse mit den plattgedrückten Zellen übergeht, wie es für die Gelenkknorpel charakteristisch ist; daneben muss ein Defect an irgend einer Stelle der Gelenkknorpel gesehen werden, wo entweder gar kein neugebildetes Gewebe oder eine Bindegewebsnarbe zu finden ist. Die Fälle von Ablösung des normalen Gelenkknorpels müssen aber immerhin mit grosser Vorsicht aufgenommen werden, denn die mikroskopische Untersuchung gibt keine sichern Resultate, da auch wirklich neugebildeter Knochen die gleiche Structur zeigen kann. Die Dicke des Knorpels [4]) im Vergleich mit der Dicke des noch festsitzenden Gelenküberzuges, das Fehlen eines Knorpelstücks von annähernd gleicher Grösse und Gestalt sind schon viel sicherere Schlüsse gestattende Momente, jedoch ist auch nicht zu vergessen, dass auch eine anderwärts entstandene Gelenkmaus durch längeres Liegenbleiben an einer Stelle eine ihrem Umfang entsprechende Usur des Knorpelüberzuges veranlassen kann. Als ein ganz sicheres Kriterium ist wohl das Vorhandensein einer bindegewebigen Narbe im knorpeligen Ueberzuge eines Gelenkendes anzusehen.

Ausserdem soll es schon vorgekommen sein, dass ganze Zwischengelenkknorpel [5]) oder Stücke davon abgerissen und zu

---

[1]) De fungo articulorum, pag. 32.

[2]) Descr. of all the bourses muc.

[3]) Citate hierüber siehe Virchow's Geschwülste, I, pag. 46.

[4]) Wenn die Weber'sche Theorie von dem selbstständigen Fortwachsen abgelöster Knorpelstücke ihre Bestätigung findet, so dürfte wohl dieses Unterscheidungsmerkmal ganz wegfallen.

[5]) Einen Fall der Art, dessen Richtigkeit aber nicht über jeden Zweifel erhaben ist, führt Schreger in der oben genannten Abhandlung an.

freien Körpern geworden seien. Ihre Abstammung ist wohl nicht schwer an der Form, der Structur und dem Fehlen des Theiles an der normalen Stelle nachzuweisen.

Eine dritte Art traumatischer Entstehung ist durch eine vorhergehende Erkrankung des Gelenkes, die Arthritis prolifera bedingt. In Folge dieser Entzündung nämlich bilden sich ausser den unten zu besprechenden Veränderungen besonders am Rande der Gelenkflächen tropfsteinartige drusige Knorpelwucherungen und Osteophyten; werden dieselben durch die Bewegungen im Gelenke abgebrochen oder abgedrückt, so sind auch sie unter die Zahl der Gelenkkörper zu rechnen. Es bildet diese Form einen natürlichen Uebergang zu derjenigen Classe von Gelenkkörpern, deren Bildung

2) In einer Hypertrophie und Degeneration der Wand und in der Abschnürung polypenartiger Excrescenzen bedingt ist. Gerade hier müssen wir aber, um Verwirrungen zu vermeiden, die einzelnen Arten möglichst scharf auseinanderhalten.

a) Die Bildung der solitären Gelenkkörper beruht wohl immer auf einer ganz bestimmt localisirten Erkrankung des subsynovialen Gewebes. Ob hier, wie Virchow annimmt, immer eine eigentliche Irritation vorausgeht, halte ich aus den oben angegebenen Gründen für nicht ganz wahrscheinlich und möchte mich eher zu der Ansicht hinneigen, dass die gewöhnlich zugleich bestehende Gelenksentzündung mit serösem Exsudat theils direct durch den Reiz des Körpers, theils durch die bei längerem Bestehen wiederholt die Synovialhaut treffenden Insulte in Folge der Einklemmung des Körpers hervorgerufen und unterhalten wird. Diese Art der Gelenkmäuse ist entweder von mehr fibröser oder mehr knorpeliger Beschaffenheit, wenigstens wenn man die ersten Anfänge betrachtet. Die ersteren schildert Förster[1]) mit folgenden Worten: „Sie bestehen ursprünglich aus fibrösem Gewebe, in welches aber nicht constant Fettzellen und Knorpelzellen eingelagert sind. Später entwickeln sich aber in dem Bindegewebe grosse Massen von Fettkügelchen und Kalksalzen, das Bindegewebe verliert seine Faserung, wird trübe und granulirt, und es lassen sich keine geformten, organisirten Theile mehr erkennen. Gefässe enthalten sie nie, Anfangs haben sie einen Epi-

[1]) l. c. II, pag. 783.

thelialüberzug, der sich später verliert." Eine andere Art von Gelenkmäusen entwickelt sich als Knorpelbildung in dem subsynovialen Gewebe und zeigt bald die Structur des hyalinen, bald die des Faserknorpels, bald auch Uebergänge zwischen beiden Formen. Im Innern sind sie zum Theil verkalkt, die Kalkablagerung findet vorzüglich zuerst in der Umgebung der Knorpelzellen, jedoch auch in der Intercellularsubstanz statt; einzelne zeigen auch die schon öfters erwähnte, himbeerartige Anordnung. Ausser der Verkalkung kommen auch wirklich verknöcherte Stellen vor, welche bald eine homogene Grundsubstanz mit eingelagerten Knochenkörperchen, bald zugleich einen lamellösen Bau, bald endlich auch noch Markkanälchen erkennen lassen. An diesen sämmtlichen Bildungen ist nicht gar selten ein bindegewebiger Stiel zu bemerken, das Zeichen des früheren Zusammenhanges mit der Wandung. An manchen Gelenkkörpern fand man auch schon 2—3 oder gar vielfache zottenartige Anhänge, deren Entstehung zur Zeit noch nicht genügend erklärt ist.

Wenn für die eben beschriebene Art der Gelenkkörper die entzündliche Natur des Entwicklungsvorganges noch nicht ganz festgestellt erscheint, so kann eine solche für die folgenden Processe wohl nicht mehr geläugnet werden.

b) Eine zweite Art von hieher gehörenden Gelenkkörpern ist nämlich in ihrem ganzen Baue den melonenkernförmigen Gebilden der Sehnenscheiden und Schleimbeutel analog. Sie kommen hauptsächlich bei Hydrops der Gelenke vor und wurden gewöhnlich für Fibrinausscheidung aus der abnorm beschaffenen Synovia gehalten, was wohl für gewisse Fälle, wie wir unten einen erwähnen werden, gelten mag, aber im Grossen und Ganzen müssen sie auf einen der Bildung der Corpora oryzoidea analogen Process zurückgeführt werden, welcher also nicht, wie es unter Andern von Michon geschehen ist, mit der Arthrit. def. in Parallele gestellt werden darf.

c) Eine dritte Entstehungsart ist direct durch die Arthrit. def. hervorgerufen. Eine auch nur annähernd erschöpfende Schilderung dieses complicirten Processes würde zu weit von unserem Thema abführen und verweise ich in dieser Beziehung besonders auf die geistvollen und exacten Arbeiten von H. Meyer [1]), Zeis [2]), C. O.

[1]) Müllers Archiv 1849.

[2]) Nov. acta Acad. Leop. Carol. XXIII.

Weber[1]), Billroth[2]) und Förster[3]); hier möge es genügen, diejenigen Vorgänge, welche die Bildung freier Körper einleiten können und wirklich einleiten, etwas genauer in's Auge zu fassen.

Den einen der dahin tendirenden Vorgänge haben wir schon oben erwähnt, nämlich die Bildung drusiger, wie aufgegossener und im Fluss erstarrter Knochen- und Knorpelwucherungen am Rande der Gelenkfläche; dieselben werden zwar durch das allmälige Uebergehen ihrer Basis in die Oberfläche des Knochens nicht leicht abbrechen könnnen, bedenkt man aber, eine wie ungemein starke Reibung in den deformirten Gelenken stattfindet, und dass auch von normalen, glatten Gelenkfläcken Knorpelstücke abgesprengt werden können, so muss diese Bildungsart zugegeben werden.

Ausser den Knorpel- und Knochenwucherungen an der Oberfläche der Gelenkenden tritt aber auch der ganz gleiche Process in dem fibrösen Bandapparat und im subsynovialen Gewebe ein. Während er an ersterer Stelle ausschliesslich zu plattenförmigen Verdickungen führt, so treten an der letztern sehr häufig knotenartige Geschwülste auf, welche durch Vordrängen der Synovialhaut und Abschnürung frei werden können.

Jene Knorpel- und Knochenwucherungen treten aber auch direct in der Synovialhaut selbst und zwar besonders in den Synovialzotten zu Tage. Das Bindegewebe derselben erleidet eine Hyperplasie besonders am abgerundeten Ende und später eine Umwandlung in Knorpelsubstanz, die aber auch zum Theil direct aus den hier auch normal vorkommenden Knorpelzellen hervorgeht. Die Knorpelsubstanz wuchert nachher selbstständig weiter und stellt knorrige, häufig flachgedrückte Geschwülste dar, welche später abfallen. Im Innern derselben findet sehr häufig der regressive oder progressive Process der Verkalkung oder Ossification statt.

Eine weitere Stelle der Entwickelung vermuthet Weber[4]). Es treten nämlich, wie dieser Forscher nachgewiesen hat, in den durch faserigen Zerfall der Gelenksknorpel entstandenen zottenartigen Gebilden gewöhnlich Hypertrophien durch Wuche-

[1]) a. a. O. pag. 82.
[2]) Allgem. chir. Pathol. u. Therap. pag. 512.
[3]) l. c. II, pag. 880.
[4]) a. a. O.

rung der Knorpelzellen ein, nach den Abbildungen, die er dazu liefert, findet dieselbe aber auch in reiner Intercellularsubstanz statt. Werden die hiedurch gebildeten Körnchen abgestossen, so können dieselben nach der schon früher angeführten Ansicht Webers nachträglich hypertrophiren und zu ziemlich ansehnlichen Gelenkkörpern werden, wenigstens hat er frei in Gelenken liegende hirsekorngrosse Knorpelstücke gefunden, welche aus wuchernden Knorpelzellen bestanden und ein faserknorpeliges Ansehen hatten. Weitere Erfahrungen müssen ihr Urtheil über dieses so interessante Thema fällen.

Statt die vielfachen in der Litteratur zerstreuten Angaben über, durch Arthrit. def. entstandene Gelenkmäuse hier aufzuzählen, scheint es geeigneter, wenn ich einen in mehr als einer Beziehung interessanten Fall des Malum coxae senile hier etwas genauer beschreibe. Es ist derselbe, welchen Luschka in der Anatomie des Beckens (pag. 18) kurz erwähnt hat. Er betraf einen Mann, welcher unter dem Schenkelbogen taubeneigrosse Hervorragungen zeigte, die man Anfangs für geschwollene Lymphdrüsen hielt, bis man durch eine genauere Untersuchung belehrt wurde, dass dieselben von mehreren bis zu taubeneigrossen Gelenkkörpern stammten. Das Präparat aus dieser Leiche, welches mir zur genauern Beschreibung durch die Güte Hrn. Professor Luschka's überlassen wurde, betrifft die rechte Seite. Der anscheinende Schenkelkopf stellt keine runde, sondern eine unregelmässige, an der Oberfläche grösstentheils flachgewölbte, an einer Stelle etwas vertiefte Platte mit aufgewulsteten, pilzartig überhängenden Rändern dar. Dieselbe ist an der Oberfläche zum Theil mit einer compacten, an einigen Stellen aber auch zerfaserten Knorpelplatte überzogen; an den Rändern sind einzelne drusige wie aufgegossene Knorpelwucherungen. Die grösste Breite dieser hutförmigen Masse beträgt 7½, die Höhe 4½, die Dicke nicht ganz 2 Cm. An manchen Stellen der Oberfläche liegt auch der Knochen ganz frei zu Tage, oder ist er von einer fibrösen, narbenartigen Substanz bedeckt. Von der Oberfläche des Kopfes bis zum innern Umfange des grossen Trochanters beträgt die Entfernung 3½ Cm., zum Beweise, dass der eigentliche Gelenkkopf fast vollständig abgeschliffen ist und der jetzt bestehende fast nur noch aus Schenkelhals plus neugebildeter Knochen- und Knorpelsubstanz besteht. Die beiden Rollhügel zeigen keine Veränderung.

Die Gelenkpfanne ist kaum mehr zu erkennen und stellt eine unregelmässige, schwach sattelförmige, von oben nach unten im Allgemeinen concave und von vorn nach hinten convexe Fläche dar, auf der theils der Knochen offen zu Tage liegt und Schliffurchen zeigt, theils einen knorpeligen Ueberzug besitzt. In der hintern Hälfte ist die Fläche mehr gleichförmig, an der vorderen zeigen sich mehrere hügelartige Erhebungen und nischenartige Vertiefungen, die etwa eine Kaffeebohne aufzunehmen im Stande sind.

Die Gelenkkapsel gibt nach oben und vorn eine bedeutende Ausstülpung zu erkennen und ist auch vielfach verdickt, zeigt aber keine Knorpel- oder Knochenplatten. Die Synovialhaut hat an einzelnen Stellen keine besondern Veränderungen erfahren, sie zeigt eine glatte Oberfläche und ist höchstens etwas dicker als normal. In der ganzen Ausdehnung der Umschlagsfalten ist sie in Synovialzotten ausgewachsen, welche zum Theil, besonders am vordern Umfange noch normale Verhältnisse, nämlich eine Länge von 5—6 Mm. und eine durchschnittliche Dicke von $^1/_2$ Mm. zeigen, theils schon grösser und dicker sind, ja man sieht die schönsten Uebergänge von jenen normalen Grössen bis zu der riesenhaften Entwicklung von 4—5 Cm. Länge und 5—10 Mm. Breite, während ihre Form sich nicht sehr verändert hat und höchstens etwas plumper geworden ist. Sie bestehen zum bei weitem grössten Theile aus festem, gelocktem Bindegewebe, dessen Zellen aber an einzelnen Stellen Uebergänge zu Knorpelzellen zeigen, zum Theil sind sie im Innern verkalkt. In dem Cavum des Gelenkes und zwar in der oben erwähnten Ausbuchtung nach oben und vorn lagen sechs freie Körper: die zwei grössten sind sich in Form und Umfang ziemlich ähnlich und stimmen in dieser Beziehung etwa mit einer Patella überein. Auf der einen Seite sind sie wenig gewölbt, auf der andern flach vertieft; der Eine von ihnen ist $3^1/_2$ Cm lang, 3 Cm. hoch, $2^1/_2$ Cm. dick, der andere $3^1/_2$ Cm. lang, $2^1/_2$ Cm. hoch, 1 Cm. dick; sie bestehen aus knochenharter Masse und einem Ueberzug aus Knorpelsubstanz. Bin dritter Körper von ähnlicher Beschaffenheit ist mehr länglich, in der Mitte wie eingeschnürt, 3 Cm lang, $1^1/_2$ Cm. hoch und kaum 1 Cm. dick. Der vierte ist etwas kleiner, 2 Cm. lang, $1^1/_2$ Cm. hoch, $^1/_2$ Cm. dick; der fünfte zeigt eine etwa herzähnliche Gestalt, seine grösste Breite und Höhe beträgt 2—3 Cm., seine Dicke 1 Cm. Die Oberfläche ist auch hier,

wie bei allen andern unregelmässig höckerig, warzig; auf der ovalen Durchschnittsfläche sieht man im Innern einen Kern, der von mehreren concentrischen Schichten umgeben ist. Die äusserste dieser Schichten ist von wechselnder, durchschnittlich 1 Mm. betragender Dicke; sie gleicht in der Anordnung ihrer Zellen vollständig dem Gelenkknorpel: in der Tiefe pallisadenähnlich angeordnete Massen grösserer, wuchernder Zellen, gegen die Oberfläche immer platter und flacher werdende derartige Gebilde; die Intercellularsubstanz ist keineswegs durchgreifend hyalin, sondern zeigt im Gegentheil an den meisten Stellen eine Faserung, die in der Tiefe keine Regel einhält, während sie nach oben zu eine der Oberfläche parallele Verlaufsrichtung annimmt. Hieran schliesst sich ziemlich scharf abgegrenzt eine zweite Schichte von etwa derselben Mächtigkeit, die aber nach einer Seite zu bedeutend stärker wird; sie besteht grossentheils aus verkalktem Knorpelgewebe, dessen unorganische Bestandtheile sich hauptsächlich in der Nähe der Zellen abgelagert und dadurch die sog. Kalkkapseln gebildet haben. Dieser Schicht folgt nach Innen wieder eine aus Faserknorpel bestehende, mit unregelmässiger Anordnung der geformten Bestandtheile; dieselbe erlangt nach dem einen schmäleren Ende zu, welches der Verdickung der vorhergehenden Schicht entgegengesetzt ist, eine bedeutende Mächtigkeit und bildet hier gewissermaassen einen Theil des Kerns, der aus Knorpelsubstanz besteht und welchem ein unregelmässig ovaler, 4 Mm. hoher, 2 Mm. breiter, gelblicher Knochenkern angelagert ist, ich sage ein Knochenkern, denn er erhält die schönsten Bildungen von Knochenbildungen, eine homogene Grundsubstanz, die aber zum Theil eine zwar etwas blasse, aber ganz deutlich ausgesprochene, lamellöse Anordnung zeigt Am Rande kann man die schönsten Uebergangsformen von den Knorpelzellen zu den Knochenkörperchen erkennen. Der sechste Körper ist 2 Cm. lang, kaum 1½ Cm. hoch und 1 Cm. dick, er zeigt kaum Spuren concentrischer Schichtung und besteht grossentheils aus hyalinem und faserigem Knorpel, in der Mitte enthält er einen Knochenkern, der ebenfalls einen lamellösen Bau und auch schon Spuren von Havers'schen Kanälen zeigt.

Die Entstehung dieser Gelenksmäuse ist wohl nicht schwer zu erklären, denn Alles weist darauf hin, dass sie aus den hypertrophirten Synoviatzotten entstanden sind. Merkwürdig ist die concentrische Schichtung von abwechselnder verkalkter und normaler Knorpelsubstanz,

denn sie dürfte vielleicht für die concentrische Anordnung auch der chondroiden Substanz eine entfernte Analogie darstellen.

3) Nachdem wir die Entstehung der Gelenkkörper auf traumatischem und auf dem Wege der Neubildung kennen gelernt haben, erübrigt es noch, von der Concretionsbildung in den Gelenken Einiges zu erwähnen. Hunter glaubte eine weitere Entwicklungsstufe von Blutgerinnseln sämmtliche Gelenksmäuse nennen zu dürfen, eine Ansicht, die in allerdings beschränkter Weise auch heute noch gilt, jedoch kann man auch hier nicht vorsichtig genug die einzelnen Fälle beurtheilen. Gegenwärtig werden fast nur noch die in den Gelenken vorkommenden reiskornförmigen Körper für Niederschläge aus der Synovia erklärt, eine Ansicht, die nach den oben angegebenen Erörterungen als unrichtig erscheinen muss, jedoch dürfte ein von Meckel von Hemsbach beobachteter Fall, der allerdings auch leicht mit den obengenannten Bildungen verwechselt sein kann, als reine Concretion erklärt werden. „Er fand bei einer 56jährigen senilen Frau mit brüchigen Knochen und chronisch schmerzhaft entzündeten Gelenken in dem Knie die Synovialhaut wulstig geröthet und leicht granulirt, die Synovia zu reichlich und zu dick, dabei aber klar mit normalen mikroskopischen Zellresten; ausserdem verschiedene linsen- bis groschengrosse, erbsenförmige, weich-elastische Gerinnsel theils häutig-locker an die Wände geklebt, theils kugelig, frei, geschichtet, abgeplattet, weiss, zäh, unvollkommen faserstoffähnlich, vermuthlich aus Natronverbindungen von Eiweiss und Faserstoff bestehend.“ Vielleicht dürfte hier auch noch ein von Velpeau [1]) beobachteter Fall eine passende Stelle finden: Er amputirte nämlich einem Studenten den rechten Schenkel wegen eines sehr gefährlichen Leidens im Kniegelenk. Die Krankheit begann mit einem fremden Körper, der von einem Chirurgen extrahirt wurde; die Wunde schloss sich schnell, kurz nachher bildeten sich aber nacheinander 6 Körper im Gelenk, die Wunde öffnete sich wieder, blieb klaffend und von Zeit zu Zeit trat einer der Körper aus der Wunde; es wurden deren allmälig 25 gezählt, einige von der Grösse einer kleinen Kastanie, andere von der einer Haselnuss, die meisten aber von der Gestalt und Grösse einer Bohne. Der Kranke starb kurz nach der

---

[1]) Vorlesungen über klin. Chir. Uebers. von Krupp, 1841. II. pag. 60.

Amputation. Aus der Schnelligkeit der Entstehung dieser Körper schliesst Meckel auf Gerinnung; jedoch bleibt immer noch bei der Ungenauigkeit der Beschreibung der Verdacht übrig, ob nicht eine jener chronischen Entzündung analoge acute Form auftreten und zu später frei werdenden Auswüchsen der Wand führen könne.

Das für die Gelenkmäuse charakteristische subjective Symptom ist das plötzliche Eintreten eines heftigen schiessenden Schmerzes; derselbe stellt sich häufig bei gewissen Bewegungen im Gelenke ein und verschwindet häufig bei bestimmten andern Bewegungen wieder; er wird dadurch veranlasst, dass der Körper aus den Falten der Kapsel, in denen er vorher gelegen hatte, hervortritt, sich zwischen die beiden Gelenkflächen einspannt und so eine Zerrung besonders des fibrösen Bandapparates veranlasst, welcher in der Regel eine acute oder subacute Entzündung der Synovialhaut mit wässerigem Ergusse in das Gelenk und die Umgebung desselben folgt. Tritt dadurch eine Lockerung der Bänder ein, so erfolgen häufigere Einklemmungen, weil die Gelenkflächen nicht mehr in so unmittelbarer Berührung gehalten werden. Bei Arthrit. def. treten, wie oben erwähnt, besonders wegen der gehinderten Beweglichkeit, die Einklemmungserscheinungen viel seltener ein. Auch objectiv ist man häufig im Stande, die Gelenkmäuse durch den Tastsinn nachzuweisen und man kann den verschiebbaren Körper mit den Fingern an einer bestimmten Stelle fixiren, von wo er Einem oft plötzlich entschlüpft und sich in den Taschen der Gelenkkapsel versteckt.

Die Behandlung kann natürlich nur eine operative sein, doch wäre es der Anlage dieser hauptsächlich pathologisch-anatomischen Abhandlung nicht ganz entsprechend, wenn ich auf alle die einzelnen in dieser Richtung gemachten Versuche und ihre Beurtheilung genauer eingehen würde, weshalb ich in dieser Beziehung auf die chirurgischen Werke verweise.